GE
Measurement & Control

Umidità

Aurora Trace

Analizzatore di umidità a spettroscopia di assorbimento laser ad alta definizione

Manuale per l'utente

imagination at work

910-293-IT Rev. B
Maggio 2013

GE
Measurement & Control

Aurora Trace

Analizzatore di umidità a spettroscopia di assorbimento laser ad alta definizione

Manuale per l'utente
(Traduzione delle istruzioni originali)

910-293-IT Rev. B
Maggio 2013
Traduzione delle istruzioni originali

www.ge-mcs.com

©2013 General Electric Company. Tutti i diritti riservati.
Contenuti tecnici soggetti a modifiche senza preavviso.

[pagina lasciata intenzionalmente in bianco]

Paragrafi informativi

- I paragrafi **Nota** forniscono informazioni che offrono una comprensione più profonda della situazione, ma che non sono essenziali per portare a termine le istruzioni.
- I paragrafi **Importante** forniscono informazioni che sottolineano istruzioni essenziali alla configurazione corretta delle apparecchiature. Se queste istruzioni non vengono seguite con cura, le prestazioni potranno essere inaffidabili.
- I paragrafi **Attenzione!** forniscono informazioni che avvisano l'operatore di situazioni pericolose che possono determinare danni a cose o apparecchiature.
- I paragrafi **Avvertenza!** forniscono informazioni che avvisano l'operatore di situazioni pericolose che possono determinare danni a persone. Sono inoltre incluse informazioni precauzionali, ove possibile.

Questioni relative alla sicurezza

AVVERTENZA **È di responsabilità dell'utente accertarsi che ciascuna installazione sia conforme a tutti i codici, norme, regole e leggi locali, regionali e statali relative a sicurezza e condizioni di funzionamento sicure.**

Apparecchiature ausiliarie

Norme di sicurezza locali

L'utente deve accertarsi di azionare tutte le apparecchiature ausiliarie in conformità con codici, norme, regole e leggi locali in materia di sicurezza.

Area di lavoro

AVVERTENZA **Le apparecchiature ausiliarie hanno modalità di funzionamento sia manuali che automatiche. Dato che le apparecchiature possono spostarsi improvvisamente e senza preavviso, non entrare nella cella di lavoro di questa apparecchiatura durante il funzionamento automatico e non entrare nell'area di manovra dell'apparecchiatura durante il funzionamento manuale. In caso contrario possono verificarsi infortuni anche gravi.**

AVVERTENZA **Accertarsi che l'alimentazione diretta a tutte le apparecchiature ausiliarie sia scollegata e isolata prima di eseguire procedure di manutenzione.**

Qualificazione del personale

Accertarsi che tutto il personale abbia seguito un corso di formazione approvato dal produttore in relazione alle apparecchiature ausiliarie.

Dispositivi di protezione personale

Accertarsi che gli operatori e il personale di manutenzione indossino dispositivi di protezione personale idonei per le apparecchiature ausiliarie. Per esempio: occhiali di sicurezza, elmetto protettivo, calzature di sicurezza ecc.

Utilizzo non autorizzato

Accertarsi che il personale non autorizzato non possa avere accesso alle apparecchiature e non possa utilizzarle.

Conformità ambientale

Direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

GE Measurement & Control partecipa attivamente all'iniziativa di recupero dei *rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche* (RAEE) ai sensi della direttiva 2012/19/UE.

Per essere prodotta, l'apparecchiatura che avete acquistato ha richiesto l'estrazione e l'impiego di risorse naturali. Può contenere sostanze pericolose, dagli effetti potenzialmente nocivi sulla salute e sull'ambiente.

Per evitare la dispersione di queste sostanze nell'ambiente e ridurre la pressione sulle risorse naturali, incoraggiamo il ricorso ad un sistema di recupero appropriato che permetta di riutilizzare o riciclare validamente i materiali delle apparecchiature giunte alla fine del loro ciclo di vita.

Il simbolo del contenitore per rifiuti barrato dalla croce invita ad utilizzare questi sistemi.

Per ulteriori informazioni sui sistemi di raccolta, riutilizzo e riciclaggio contattare gli enti locali che si occupano di smaltimento dei rifiuti.

Visitare il sito http://www.ge-mcs.com/en/about-us/environmental-health-and-safety/1741-weee-req.html per le istruzioni relative alle procedure di recupero e per maggiori informazioni su questa iniziativa.

Capitolo 1. Caratteristiche e capacità

1.1 Panoramica 1
1.2 Caratteristiche 1
1.3 Certificazione e dichiarazioni per la sicurezza 2
1.3.1 Condizioni particolari per l'impiego sicuro: 2
1.4 Principio di funzionamento 3
1.5 Componenti del sistema 4
1.6 Specifiche 5

Capitolo 2. Installazione

2.1 Introduzione 7
2.2 Distinta dei materiali 7
2.3 Apertura della confezione 7
2.4 Scelta del luogo di installazione 9
2.5 Direttiva per apparecchi a bassa tensione 11
2.6 Montaggio 11
2.7 Allacciamenti meccanici 11
2.8 Allacciamento dei cavi elettrici 12
2.9 Procedura di avvio del sistema di campionamento Aurora Trace senza opzione di verifica 17
2.10 Procedura di avvio del sistema di campionamento Aurora Trace con opzione di verifica 21

Capitolo 3. Funzionamento e programmazione generale

3.1 Utilizzo di Aurora Trace 29
3.2 Sistema di campionamento 29
3.2.1 Avvio 29
3.2.2 Spegnimento 29
3.2.3 Spurgo 30
3.3 Caratteristiche del tastierino 31
3.3.1 Spie 32
3.3.2 Stilo magnetico 32
3.3.3 Schermata predefinita 32
3.3.4 Sblocco del tastierino 33
3.3.5 Interruttore di esclusione del tastierino 33
3.3.6 Accesso ai menu 34
3.3.7 Immissione dei valori numerici 34
3.3.8 Avvio 35

3.4 Impostazione del display 35
3.4.1 Selezione delle unità per la schermata principale 35
3.4.2 Selezione delle unità Alt 1 e Alt 2 36
3.4.3 Impostazione delle cifre decimali 36
3.4.4 Data/Scan (Dati/Scansione) 36
3.4.5 Adjust (Regolazione) 37
3.4.6 Reverse (Inversione) 37
3.5 Impostazione delle uscite 37
3.5.1 Selezione di un'uscita da impostare 37
3.5.2 Selezione delle unità delle uscite 38
3.5.3 Selezione di un tipo di uscita 38
3.5.4 Modifica dell'intervallo superiore dell'uscita 38
3.5.5 Modifica dell'intervallo inferiore dell'uscita 39
3.5.6 Test dell'uscita 39
3.5.7 Correzione delle uscite 40
3.6 Impostazione degli allarmi 41
3.6.1 Selezione di un'uscita di allarme 41
3.6.2 Selezione dello stato degli allarmi 42
3.6.3 Selezione delle unità di allarme 42
3.6.4 Selezione di un tipo di allarme 43
3.6.5 Funzionamento dei tipi di allarme 44
3.6.6 Modifica dell'intervallo di allarme superiore 44
3.6.7 Modifica dell'intervallo di allarme inferiore 44

Capitolo 4. Programmazione delle funzionalità avanzate

4.1 Impostazioni della porta di comunicazione 45
4.1.1 Selezione di una porta di comunicazione 45
4.1.2 Impostazione del baud rate 45
4.1.3 Impostazione della parità 46
4.1.4 Selezione del protocollo 46
4.1.5 Impostazione dell'ID di rete 46
4.2 Regolazioni dell'utente 47
4.2.1 Regolazione dell'offset PPMv 47
4.2.2 Regolazione della risposta transitoria 47
4.2.3 Impostazione del metodo di calcolo del punto di rugiada 48
4.2.4 Regolazione della potenza del riscaldatore 50
4.3 Configurazione del gas di fondo 51
4.3.1 Selezione del tipo di gas 51
4.3.2 Impostazioni del Fattore Z 52
4.3.3 Regolazione del peso molecolare del gas 52

4.4 Impostazioni orologio 53
4.4.1 Ripristino dell'ora 53
4.4.2 Ripristino dei minuti 53
4.4.3 Ripristino del mese 53
4.4.4 Ripristino della data 54
4.4.5 Ripristino dell'anno 54
4.5 Impostazioni della pressione 55
4.5.1 Impostazione delle unità di pressione 55
4.5.2 Impostazione della sorgente 56
4.5.3 Modifica della costante 56
4.5.4 Modifica della taratura della pressione 57
4.6 Impostazioni locali 58
4.6.1 Impostazione del codice nazione 58
4.6.2 Impostazione del formato decimale 58
4.6.3 Impostazione del formato della data 59
4.6.4 Impostazione del sistema di unità di misura 59
4.7 Impostazioni di assistenza 59
4.8 Informazioni su Aurora Trace 60
4.8.1 Verifica dell'ID 60
4.8.2 Verifica dello stato del sistema 60
4.8.3 Verifica del software 61
4.8.4 Controllare la composizione dei gas 61
4.8.5 Controllare la composizione del gas alternativa 62
4.9 Blocco/sblocco del display 62
4.10 Impostazioni verificatore 63
4.10.1 Collegamento del verificatore 63
4.10.2 Visualizzazione dello stato del verificatore 64
4.10.3 Start Now/Abort Run (Avvia ora/annulla verifica) 65
4.10.4 Track/Hold (Traccia/Mantenimento) 65
4.10.5 Policy 66
4.10.6 Impostazioni 68
4.10.7 Info 70

Capitolo 5. Funzionalità del software di interfaccia

5.1 AuroraView 73
5.2 Requisiti 73
5.3 Installazione di AuroraView 74
5.4 Avvio di AuroraView 81
5.5 Uso dei menu principali 83
5.6 Registrazione dei dati con AuroraView 93

5.7 Uso di diagrammi di tendenza, tendenza dei dati tabulari e diagrammi di scansione 94

Capitolo 6. Manutenzione

6.1 Ricambi 101
6.2 Periodo di verifica consigliato dalla fabbrica 102
6.3 Sostituzione del filtro a membrana 103
6.4 Manutenzione della pompa a vuoto 106
6.4.1 Elementi richiesti (è necessario il kit diaframma pompa a vuoto) 106
6.4.2 Articoli opzionali: 106
6.4.3 Procedura di manutenzione e ispezione 106
6.5 Sostituzione del tubo di permeazione del sistema di verifica 112
6.5.1 Intervallo di manutenzione e ispezione 112
6.5.2 Apparecchiature di manutenzione e ispezione 112
6.5.3 Procedura di manutenzione e ispezione 112
6.6 Manutenzione del purificatore di gas del sistema di verifica 118
6.6.1 Intervallo di manutenzione e sostituzione 118
6.6.2 Apparecchiature di manutenzione e sostituzione necessarie 119
6.6.3 Procedura di sostituzione 119
6.7 Sostituzione dei filtri antiparticolato in linea da 90 micron (255-1217) per cella multipasso 121
6.7.1 Apparecchiature di manutenzione e sostituzione necessarie 121
6.7.2 Procedura di sostituzione 121
6.8 Sostituzione del limitatore dell'orifizio (255-1100) per cella multipasso 123
6.8.1 Apparecchiature di manutenzione e sostituzione necessarie 123
6.8.2 Procedura di sostituzione 123

Capitolo 7. Risoluzione dei problemi

7.1 Introduzione 125
7.2 Display vuoto 125
7.3 Display scuro o difficile da leggere 125
7.4 Messaggi di stato e spie 126
7.5 L'uscita della cella di misura dell'unità Aurora Trace non indica misure di portata 128
7.6 Blocco dell'opzione Background (Gas di fondo) 128

Appendice A. Comunicazioni MODBUS RTU / RS485

Appendice B. Utilizzo di Aurora TRACE con Foundation Fieldbus

B.1 Introduzione 135
B.2 Funzionalità 135
B.3 Compatibilità 135
B.4 Cablaggio 135
B.5 Configurazione 136
B.6 Misurazioni alternative 138

Capitolo 1. Caratteristiche e capacità

1.1 Panoramica

L'unità **Aurora Trace** è l'analizzatore di umidità laser di prossima generazione per la misurazione del contenuto di umidità nel gas naturale a livello di sotto parte per milione (ppmv) per volume. Basato sulla spettroscopia di assorbimento laser a diodo regolabile (TDLAS), l'Aurora Trace utilizza una tecnica brevettata per superare le difficoltà dovute all'interferenza del gas di fondo a livelli di umidità molto bassi che sono riscontrati dal TDLAS tradizionale e dalla spettroscopia differenziale. GE fa riferimento a questa tecnologia migliorata come spettroscopia di assorbimento laser ad alta definizione (**HDLAS**)™.

Il sistema HDLAS™ di Aurora Trace fornisce un segnale più nitido (migliore risoluzione dello spettro) e maggiori dettagli (migliore specificità dello spettro), per una misurazione di qualità superiore. La sua tecnica di misurazione senza contatto fornisce la risposta più rapida fra tutte le tecnologie di misurazione dell'umidità.

La migliore precisione e affidabilità a livelli di umidità in traccia assicurano che i processi soddisfino costantemente le specifiche. Se il contenuto di umidità supera le soglie determinate dall'utente a causa di interferenze nel processo, Aurora Trace risponde istantaneamente. Una volta che tali interferenze di processo sono risolte, consente la documentazione definitiva della rispondenza del processo alle specifiche di umidità contrattuali e interne. Dall'allarme di processo al ripristino del processo, **HDLAS™** risponde più rapidamente di qualsiasi altro tipo di tecnologia relativa all'umidità.

PRODOTTO LASER DI CLASSE 1

AVVERTENZA L'uso di comandi o regolazioni e l'adozione di procedure diverse da quanto qui specificato può determinare il pericolo di esposizione alla radiazione laser.

1.2 Caratteristiche

- Risposta ottica: <2 secondi una volta pulita la cella.
- HDLAS aumenta la risoluzione di misurazione e riduce l'interferenza del gas di fondo.
- Nessuna sensibilità incrociata a glicole o ammine.
- Lettura diretta in lb/mmscf, mg/m^3 o ppm.
- Lettura del punto di rugiada a pressione di processo (con pressione di processo specificabile come costante programmabile dall'utente o come ingresso ausiliario in tempo reale).
- Il sistema di campionamento "chiavi in mano" progettato specificamente per le applicazioni per gas naturale assicura l'integrità delle misurazioni.
- Lo stilo magnetico consente la programmazione attraverso il vetro; non è necessario un permesso per lavori a caldo per le programmazioni sul campo.
- Design antiscoppio/antincendio.
- Segnali 4-20 mA e RS-232/485 MODBUS RTU per connessione a SCADA o sistema di monitoraggio dello stabilimento.
- Fornito con software **AuroraView** per configurazione, registrazione dati e recupero dati a distanza.
- Calibrazione riferibile NIST.
- Conforme a IEC 60825-1 Edizione 2.0 per la sicurezza dei prodotti laser.

1.2 Caratteristiche (segue)

L'unità **Aurora Trace** è fornita con un sistema di condizionamento del campionamento "chiavi in mano" che può essere personalizzato in base all'applicazione.

L'unità **Aurora Trace** è dotata di un display e di un'interfaccia utente con tasti a induzione magnetica, consentendo la configurazione e programmazione in un'area pericolosa senza dover aprire la custodia a sicurezza aumentata. Il display può essere impostato per la visualizzazione dell'umidità in rapporto di mole (ppm_v o ppb_v), temperatura del punto di rugiada (°C o °F), massa/volume (lbs/mmscf o mg/m^3) e pressione. Inoltre è possibile visualizzare anche la temperatura e pressione del gas campionato oltre alla pressione di processo, in unità metriche o imperiali. Tutti i parametri possono essere trasmessi tramite tre segnali di uscita analogica programmabili (0/4-20 mA). I dati possono essere trasmessi anche digitalmente utilizzando un RS-232 o RS-485 con Modbus e Foundation Fieldbus opzionale. Due porte digitali sono di serie.

GE fornisce il software AuroraView che funziona su un personal computer remoto. I comandi di impostazione e programmazione possono essere rinviati dal PC all'unità **Aurora Trace**. AuroraView inoltre consente la creazione di grafici di tendenza dei dati in tempo reale. I dati possono essere salvati anche in formato tabulare per l'esportazione a programmi come Microsoft Excel. AuroraView fornisce all'utente la possibilità di visualizzare e acquisire le scansioni dello spettro.

Un sistema di verifica integrato è opzionale. Il modulo di verifica si interfaccia digitalmente con l'analizzatore **Aurora Trace**. Il sistema di verifica può essere avviato localmente o da remoto tramite MODBUS. Il gas di processo viene innanzi tutto essiccato da un purificatore di gas selettivo per la rimozione di acqua. Il gas secco scorre nell'unità di assorbimento per verificare la capacità dell'analizzatore di ottenere il suo livello di rilevamento minimo. L'unità passa automaticamente all'abilitazione della combinazione di vapore acqueo con il gas secco utilizzando un generatore di permeazione. L'uscita del generatore di permeazione si ricombina con il flusso secco per produrre una concentrazione di circa 1 ppmv. Il valore effettivo prodotto è certificato da un igrometro tracciabile NIST.

1.3 Certificazione e dichiarazioni per la sicurezza

1.3.1 Condizioni particolari per l'impiego sicuro:

1. In caso di riparazione o sostituzione di qualsiasi componente, il produttore, GE, dovrà essere contattato per avere informazioni sui materiali controllati e sulle specifiche antincendio dell'analizzatore di umidità Aurora Trace.
2. Il gruppo della testa del laser dell'analizzatore di umidità Aurora Trace deve trovarsi all'interno di una custodia fissata con attrezzi, con grado di protezione IP20 o migliore, per assicurare che i bulloni del gruppo della testa del laser installati in fabbrica siano inaccessibili dall'esterno.

1.4 Principio di funzionamento

L'**analizzatore di umidità Aurora Trace** di GE misura l'umidità nella gamma 0-400 ppm_v (parti per milione per volume) e fornisce un'indicazione di tendenza da 400-1000 ppm_v. Utilizza un diodo laser regolabile che esegue una scansione in una fascia stretta dello spettro prossimo all'infrarosso. Tale tecnologia produce una risposta molto rapida ai cambiamenti di concentrazione dell'umidità. Il sistema è molto affidabile poiché non utilizza sensori in contatto con il gas di processo. La tecnica è conosciuta come spettroscopia a modulazione di lunghezza d'onda (WMS). Il principio fondamentale di misurazione si basa sulla legge di Beer-Lambert:

$$A = In\left(\frac{I_o}{I}\right)SLN$$

dove:

A = Assorbanza
I = Intensità della luce trasmessa attraverso un gas campione
I_o = Intensità della luce incidente
S = Coefficiente di assorbimento*
L = Lunghezza del percorso di assorbimento (costante)
N = Concentrazione del vapore d'acqua nella cella di assorbimento

* Il coefficiente di assorbimento è una costante a temperatura, pressione e composizione del gas di fondo specifiche.

La concentrazione dell'acqua è direttamente correlata alla pressione parziale. A certe frequenze specifiche, l'energia della luce viene assorbita dalle molecole d'acqua. Con l'aumentare della concentrazione d'acqua aumenta l'assorbimento. L'analizzatore **Aurora Trace** varia la frequenza dell'emissione del diodo laser e, misurando l'intensità luminosa con un fotorilevatore, riesce a fornire un'indicazione diretta della pressione parziale dell'acqua. La pressione parziale viene divisa per la pressione totale e fornisce la frazione di volume o mole.

Aurora Trace utilizza una lunghezza del percorso lunga per ottenere un'elevata sensibilità ai livelli di umidità in traccia, impiegando una cella multipasso ottica. La cella multipasso riflette la luce avanti e indietro utilizzando specchi speciali, per fornire con efficacia un lungo percorso.

L'unità **Aurora Trace** è dotata di una pompa a vuoto e, utilizzando la cella di assorbimento a pressione di vuoto, viene prodotto un segnale migliorato con una risoluzione più nitida. L'applicazione della pressione di vuoto per ottenere un segnale di risoluzione maggiore è una tecnica ben conosciuta utilizzata negli spettrometri di laboratorio.

Gli ingegneri GE hanno progettato il sistema con una pompa a vuoto industriale di elevata affidabilità, idonea all'installazione in aree pericolose e progettata per l'utilizzo in un'ampia varietà di condizioni ambientali. Quando la spettroscopia a modulazione di lunghezza d'onda viene applicata alla misurazione del gas, un aumento nella pressione e nella temperatura comporta un fenomeno conosciuto come "allargamento per collisione". Nei gas ideali, l'aumento parziale di pressione è direttamente proporzionale all'aumento di pressione; tuttavia il segnale di assorbimento diminuisce a un valore inferiore a quanto atteso in base all'aumento di pressione a causa delle maggiori interazioni intermolecolari. Inoltre può esservi una sovrapposizione delle linee di assorbimento da altri gas. Applicando il vuoto, il segnale diviene notevolmente più "nitido" in modo tale che il segnale e i picchi associati all'acqua siano notevolmente aumentati e chiaramente definiti. Tale metodo non si affida alla fornitura di un gas zero o di altri materiali di consumo per produrre misurazioni di umidità in traccia.

1.5 Componenti del sistema

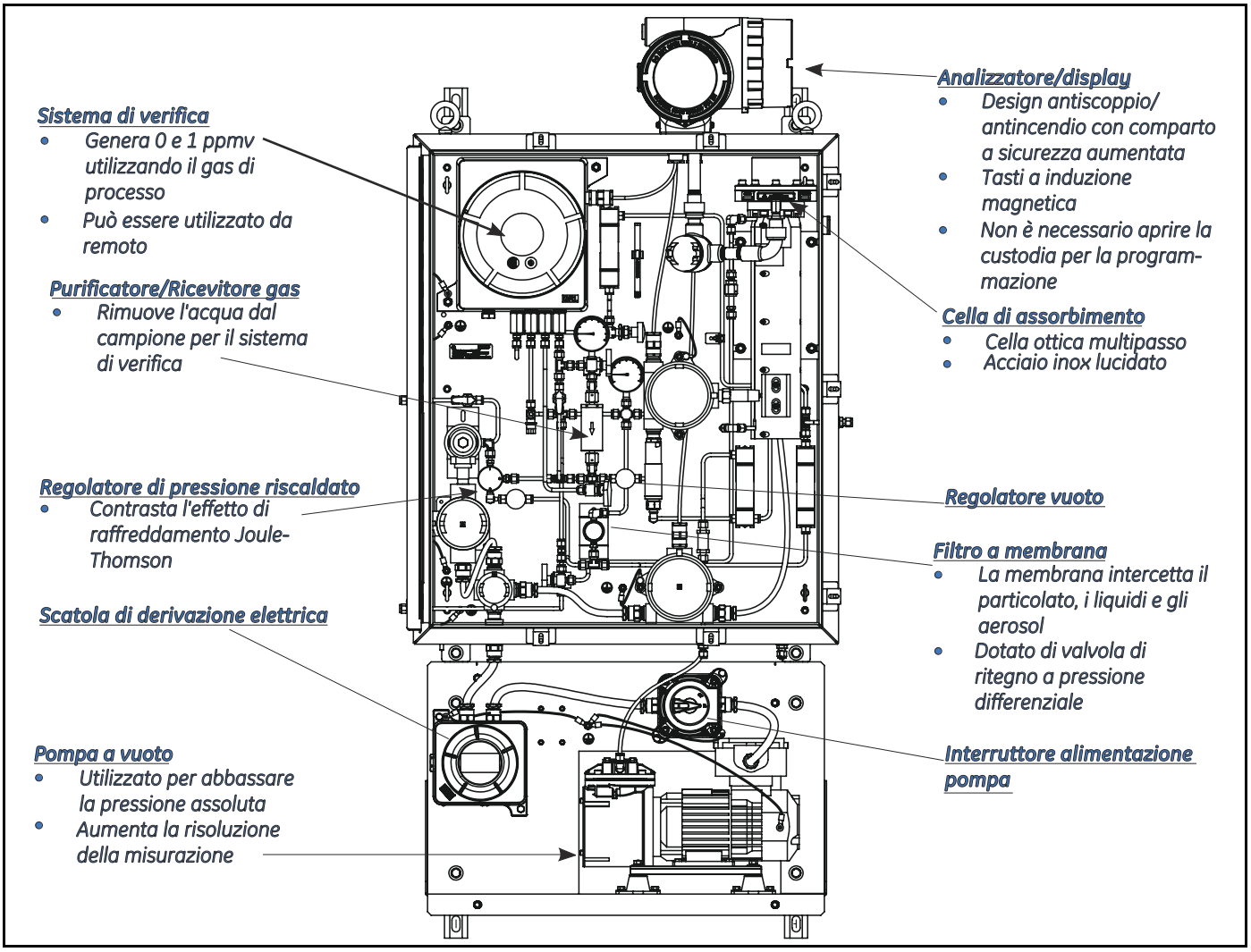

Sistema di verifica
• Genera 0 e 1 ppmv utilizzando il gas di processo
• Può essere utilizzato da remoto
Purificatore/Ricevitore gas
• Rimuove l'acqua dal campione per il sistema di verifica
Regolatore di pressione riscaldato
• Contrasta l'effetto di raffreddamento Joule-Thomson
Scatola di derivazione elettrica
Pompa a vuoto
• Utilizzato per abbassare la pressione assoluta
• Aumenta la risoluzione della misurazione
Analizzatore/display
• Design antiscoppio/ antincendio con comparto a sicurezza aumentata
• Tasti a induzione magnetica
• Non è necessario aprire la custodia per la program-mazione
Cella di assorbimento
• Cella ottica multipasso
• Acciaio inox lucidato
Regolatore vuoto
Filtro a membrana
• La membrana intercetta il particolato, i liquidi e gli aerosol
• Dotato di valvola di ritegno a pressione differenziale
Interruttore alimentazione pompa

Figura 1: Componenti del sistema di campionamento Aurora Trace

1.6 Specifiche

Alimentazion
Analizzatore: 100-240 V CA, 50-60 Hz
Pompa a vuoto: 115 V CA, 60 Hz o 230 V CA, 50 Hz

Gamma di umidità
Gamma calibrata: Rapporto di volume da 0 a 400 ppm_v di H_2O (parti per milione per volume)
Gamma di tendenza: Rapporto di volume da 400 a 4000 ppm_v di H_2O (parti per milione per volume)

Rapporto di massa (massa di vapore acqueo/massa del gas vettore), umidità assoluta (massa di vapore acqueo/volume del gas vettore), temperatura del punto di rugiada/punto di brina. Le misurazioni di temperatura del punto di rugiada/punto di brina equivalenti sono derivate dalle misurazioni fondamentali del vapore acqueo, della pressione e della temperatura. Programmabile per unità metriche e imperiali standard.

Precision
±50 ppb_v (parti per miliardo per volume) o ±2% della lettura, a seconda del valore maggiore

Ripetibilità
±10 ppbv (parti per miliardo per volume

Gamma di pressione di esercizio (cella di assorbimento)
15,2 - 19,3 KPa (2,2-2,8 psia) ±4%

Gamma di temperatura
Da -20 a +60 °C (da -4 a +140 °F)

Tempo di risposta
Sistema ottico <2 secondi
< 60 secondi per variazioni a gradini del 90% una volta lavato il sistema

Portata di campionamento attraverso la cella di assorbimento
0,5-2 SCFH (1-4 LPM)

Peso
154 kg (340 lb)

Display
Display LCD monocromo retroilluminato. Visualizzazione simultanea di tre parametri. Il display principale è dedicato all'umidità. Gli altri display possono essere programmati per qualsiasi unità.

Interfaccia utente locale
Pulsanti "attraverso il vetro". Unità configurabili e scalabili in aree pericolose senza aprire la struttura.

Interfaccia utente
Programmabile tramite la programmazione "attraverso il vetro" con stilo magnetico

1.6 Specifiche (segue)

Uscite analogiche
Tre uscite CC 0/4-20 mA (sorgente) con carico di 500 Ω. Scalabili e programmabili dall'utente per qualsiasi parametro. Conforme al protocollo NAMUR per i segnali analogici.

Ingresso analogico
4-20 mA. Per gli ingressi da trasmettitori di pressione, Aurora fornisce l'alimentazione (24 V CC nominale).

Interfaccia digitale
Due porte digitali programmabili per RS-485 multi-drop o RS-232. A ciascuna porta digitale possono essere assegnati indirizzi.

Protocollo digitale
Modbus
RTU e Foundation Fieldbus (Opzionale)

Certificazione della calibrazione
Certificazione NMI tracciabile NIST o equivalente

Grado di protezione
Custodia: IP-67
Pompa a vuoto: IP54, ATEX IP65, IECEx IP56

Certificazioni per zona pericolosa

USA/Canada: FM APPROVED Classe I, divisione 1, gruppo C e D
Europa: ATEX Ex de IIB T6 Gb
Altre località: IECEx Ex de IIB T6 Gb
Gamma di temperatura: da -20 a 50 °C (da -4 a 122 °F)

Capitolo 2. Installazione

2.1 Introduzione

L'analizzatore **Aurora Trace** offre un'indicazione diretta della concentrazione di umidità nel gas naturale. Per migliorare l'accuratezza vengono utilizzati sensori di temperatura e pressione. Può essere installato in un'ampia varietà di condizioni ambientali e risponde ai requisiti per l'utilizzo in aree pericolose.

2.2 Distinta dei materiali

La dotazione dello strumento comprende quanto segue:

- Unità **Aurora Trace**
- Manuale dell'utente di **Aurora Trace** su CD ROM
- Software **AuroraView** su CD ROM
- Procedura di avvio rapido
- Schede tecniche di calibrazione **Aurora Trace**
- Kit manutenzione/accessori
- Istruzioni valvola di campionamento

2.3 Apertura della confezione

L'unità Aurora Trace è spedita in una cassa in legno. L'analizzatore Aurora Trace viene fissato alla base mediante appositi bulloni. Trasportare l'imballo con la base verso il basso e seguendo le avvertenze applicate all'esterno. Per evitare infortuni, impiegare due persone per sollevare e rimuovere il coperchio della cassa. Rimuovere il materiale espanso di imbottitura. Estrarre i componenti come il CD AuroraView, il CD del manuale dell'utente e altri articoli contenuti nell'imballo e attenersi ai passaggi seguenti:

1. Rimuovere i quattro bulloni di montaggio a entrambe le estremità delle rotaie di montaggio (fare riferimento a *Figura 2 a pagina 8*).
2. Rimuovere il cuneo della pompa a vuoto, utilizzato per limitarne i movimenti durante il trasporto (fare riferimento a *Figura 2 a pagina 8*).

2.3 Apertura della confezione (segue)

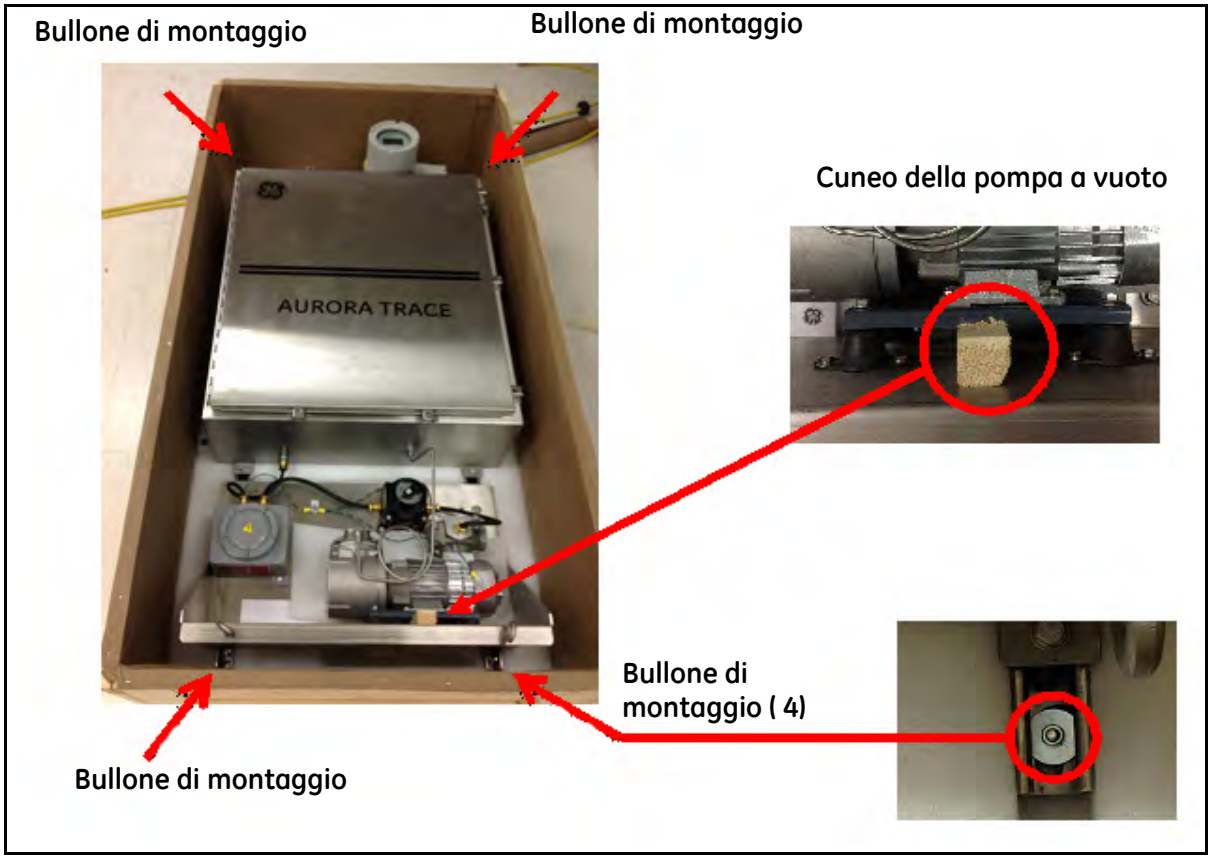


Figura 2: Aurora Trace montato sulla base con coperchio della cassa rimosso

3. Un analizzatore Aurora Trace tipicamente pesa circa 159 kg (350 libbre). Per evitare infortuni, utilizzare un dispositivo di sollevamento adeguato e sollevare l'Aurora Trace da un lato tramite i ganci di sollevamento nella parte superiore della custodia, dove si trova l'elettronica dell'analizzatore (fare riferimento a Figura 3). Spostare l'Aurora Trace orizzontalmente alla posizione predeterminata per l'installazione.

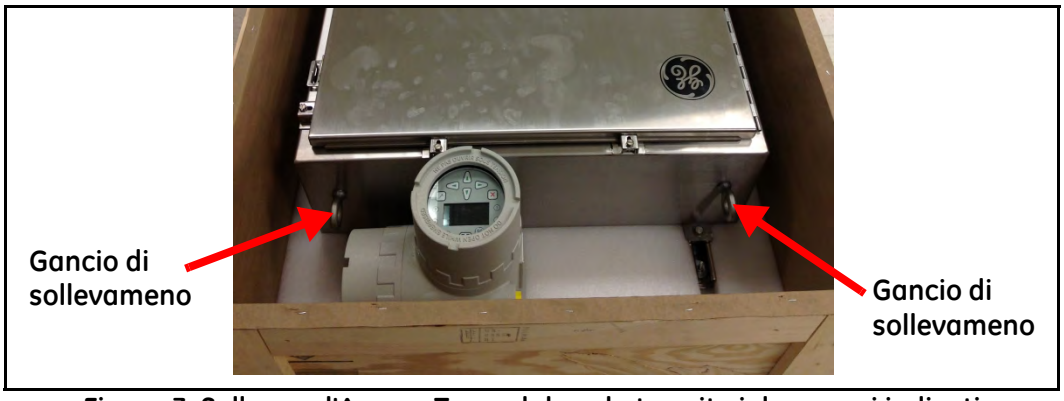


Figura 3: Sollevare l'Aurora Trace dal suolo tramite i due ganci indicati

Verificare tutti i componenti ricevuti e annotare i numeri di modello e i numeri di serie. Se mancano dei componenti rivolgersi immediatamente a GE.

2.4 Scelta del luogo di installazione

Prima dell'arrivo dell'analizzatore, discutere i fattori ambientali e di installazione con un responsabile vendite, assistenza o applicazioni di GE.

Prima di installare l'analizzatore, leggere le raccomandazioni contenute nelle seguenti linee guida.

1. Installare l'analizzatore **Aurora Trace** il più vicino possibile al punto effettivo di campionamento (punto di prelievo campione), per ridurre al minimo il tempo di trasporto verso l'analizzatore.
2. Ridurre per quanto possibile la lunghezza della tubazione di trasporto dei campioni per ridurre al minimo il tempo di trasporto verso l'analizzatore.
3. Evitare tratti ciechi nella tubazione di trasporto dei campioni per ridurre al minimo la possibilità di accumulo di liquidi.
4. Usare tubazioni in acciaio inossidabile. Non usare tubazioni in rame in quanto le molecole d'acqua hanno un assorbimento superiore per il rame rispetto all'acciaio inossidabile. Evitare assolutamente le tubazioni in gomma, in quanto le molecole d'acqua interagiscono con la gomma e l'umidità dell'ambiente può permeare attraverso le pareti dei tubi nel campione di gas.
5. Installare l'analizzatore **Aurora Trace** con un'inclinazione o in una posizione facilmente accessibile per la manutenzione (su una piattaforma o altra struttura).
6. Accertarsi che la temperatura ambiente sia almeno 10 °C sopra il massimo punto di rugiada/brina che si prevede di misurare. Questo assicura l'assenza di condensa liquida nella linea di trasporto del campione o sui componenti del sistema di campionamento di **Aurora Trace**. Il tracciamento termico della linea di campionamento aiuterà ad aumentare la temperatura del campione sopra il punto di rugiada.

Un sistema **Aurora Trace** per il monitoraggio dell'umidità in un condotto di gas naturale è illustrato in *Figura 4 a pagina 10*.

2.4 Scelta del luogo di installazione (segue)

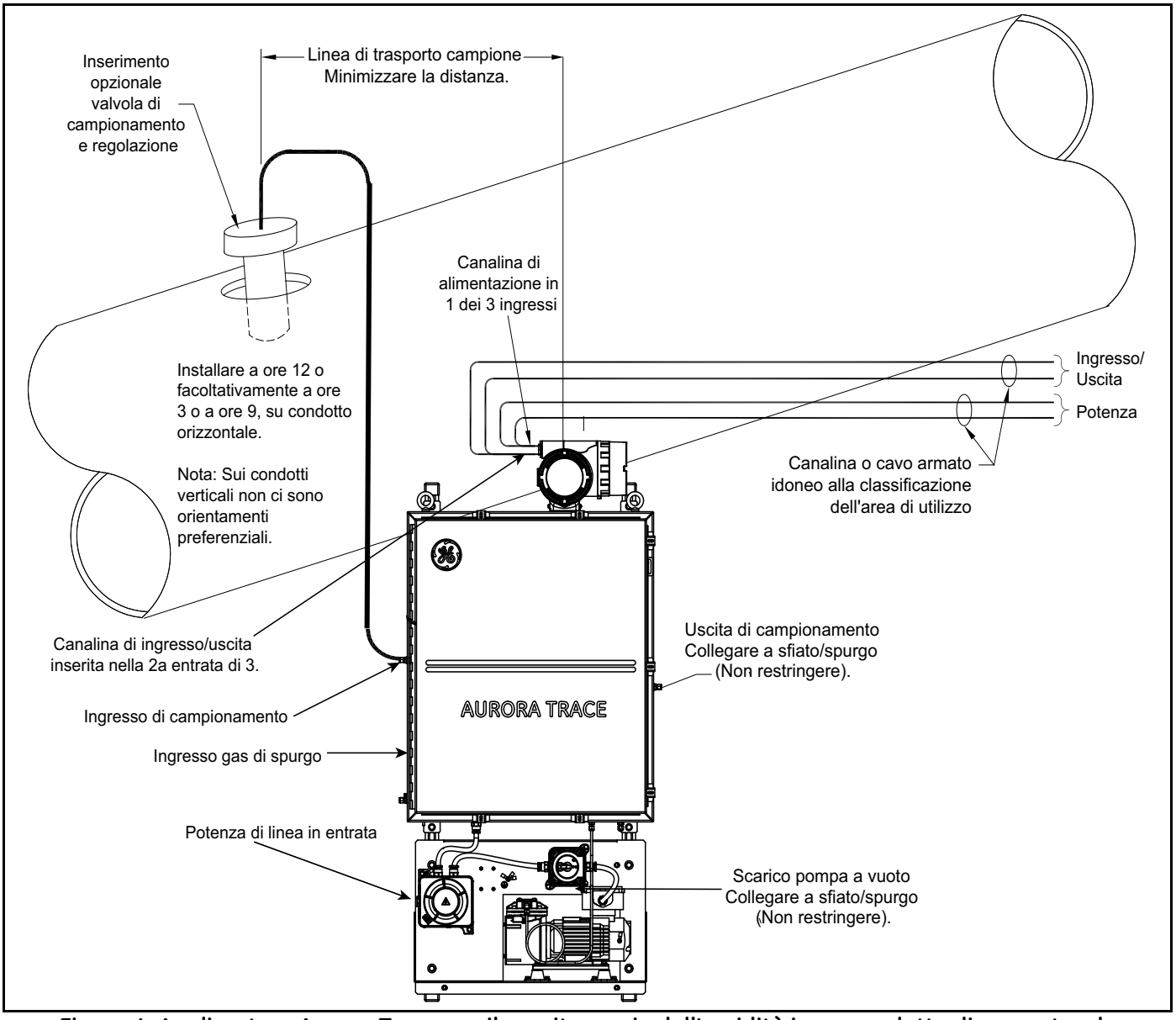

Inserimento opzionale valvola di campionamento e regolazione
Linea di trasporto campione
Minimizzare la distanza.
Canalina di alimentazione in 1 dei 3 ingressi
Ingresso/ Uscita
Potenza
Installare a ore 12 o facoltativamente a ore 3 o a ore 9, su condotto orizzontale.
Nota: Sui condotti verticali non ci sono orientamenti preferenziali.
Canalina o cavo armato idoneo alla classificazione dell'area di utilizzo
Canalina di ingresso/uscita inserita nella 2a entrata di 3.
Uscita di campionamento Collegare a sfiato/spurgo (Non restringere).
AURORA TRACE
Ingresso di campionamento
Ingresso gas di spurgo
Potenza di linea in entrata
Scarico pompa a vuoto Collegare a sfiato/spurgo (Non restringere).

Figura 4: Analizzatore Aurora Trace per il monitoraggio dell'umidità in un condotto di gas naturale

2.5 Direttiva per apparecchi a bassa tensione

Per garantire la conformità con la direttiva per apparecchi a bassa tensione è necessario installare un interruttore o disgiuntore sulla linea di alimentazione elettrica. Per maggiore sicurezza, collocare il disgiuntore o interruttore di alimentazione in prossimità della console dei componenti elettronici.

IMPORTANTE: *L'installazione deve avvenire in conformità con il National Electrical Code, il Canadian Electric Code e/o altri codici locali applicabili.*

2.6 Montaggio

Per montare il gruppo del sistema **Aurora Trace** nell'ubicazione desiderata usare le quattro linguette in dotazione (vedere *Figura 14 a pagina 25*).

IMPORTANTE: *L'unità **Aurora Trace** deve essere montata solo in* verticale.

2.7 Allacciamenti meccanici

1. Rimuovere i cappucci e collegare i tubi di campionamento all'ingresso di campionamento della custodia di Aurora Trace. Se è installato un regolatore di pressione riscaldato, la pressione massima di ingresso è 17.237 kPa (2500 psig). In caso contrario la pressione di ingresso massima è 2758 kPa (400 psig).
2. Il gas di spurgo non è necessario per la maggior parte delle applicazioni; se dovesse essere necessario, rimuovere il cappuccio e collegare all'ingresso di gas di spurgo della custodia di Aurora Trace. La pressione massima è 345 kPa (50 psig).
3. Rimuovere i cappucci e collegare l'uscita campionamento della custodia di Aurora Trace allo sfiato o alla torcia, come appropriato per il gas di processo. Non deve essere ristretta ed è progettata per una contropressione massima di 103 kPa (15 psig) dovuta allo sfiato.
4. Rimuovere i cappucci e collegare l'uscita di scarico della pompa del vuoto allo sfiato o alla torcia, come appropriato per il gas di processo. Non deve essere ristretta ed è progettata per una contropressione massima di 103 kPa (15 psig) dovuta allo sfiato.

2.8 Allacciamento dei cavi elettrici

Per il cablaggio consultare la *Figura 15 a pagina 26*.

1. Aurora Trace è dotato di una pompa a vuoto. Le configurazioni possibili sono tre: USA/CAN, UE o IECEX. Collegare l'alimentazione CA con una canalina separata rispetto all'alimentazione dell'analizzatore Aurora Trace. Questo alimenta anche il riscaldatore per la cella multi-passo. Usare conduttori da 3,3 - 0,82 mm2 (12-18 AWG). I morsetti si trovano in una scatola di derivazione e nel regolatore di pressione riscaldato (se installato). Il consumo energetico è il seguente:

	Watt
Motore US	414
Motore IECEx	579
Motore ATEX	555
Regolatore di pressione riscaldato	200
Riscaldatore	150

2. **Aurora Trace** ha tre aperture di ingresso ¾” NPT per canaline per alimentazione elettrica e I/O. Normalmente sono fornite già collegate dalla fabbrica. Seguire i codici e requisiti di cablaggio applicabili per cablare l'unità.

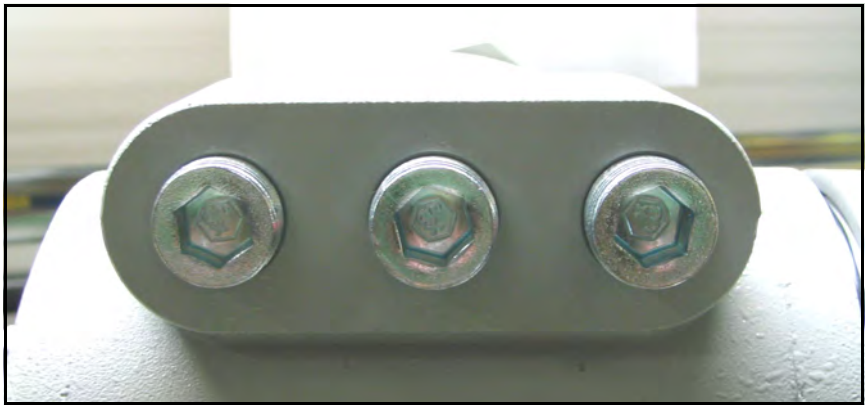


Figura 5: Aperture di ingresso per canaline

Nota: *Usare un ingresso per l'alimentazione e gli altri due per gli ingressi e le uscite, secondo necessità. Tutte le aperture di ingresso inutilizzate devono essere sigillate con tappi ciechi.*

3. Usare una canalina per alimentare l'unità **Aurora Trace** secondo la configurazione in uso. L'unità **Aurora Trace** è dotata di alimentatore universale. Rimuovere la copertura del cablaggio per accedere alla morsettiera.

2.8 Allacciamento dei cavi elettrici (segue)

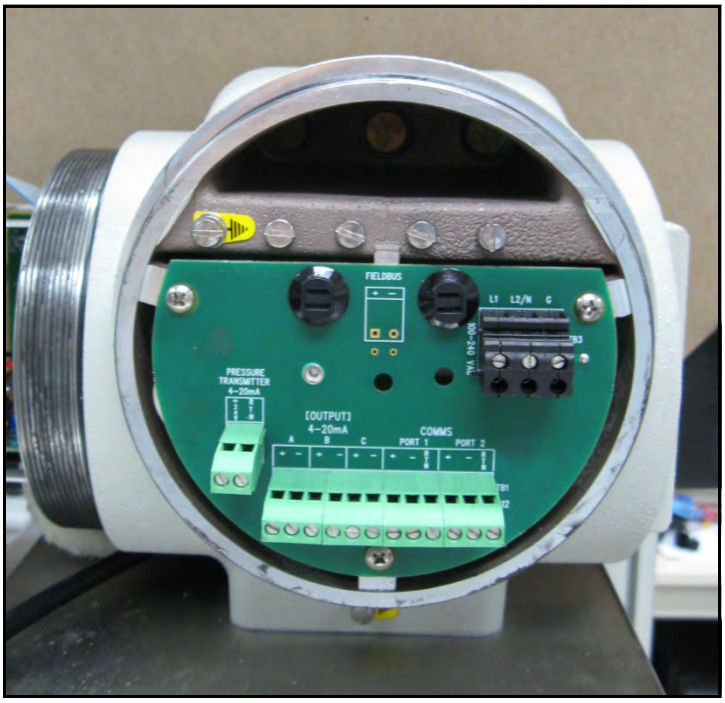


Figura 6: Morsettiere di cablaggio

Nota: *Il cablaggio della connessione di alimentazione deve avere un valore nominale di almeno 10 °C al di sopra della temperatura massima di esercizio di 85 °C, essere esposto per 8 mm (5/16 di pollice) e avere una coppia di torsione minima di 0,5 Nm (4,4 pollici libbra).*

4. Condurre gli allacciamenti dell'alimentazione CA alla morsettiera come illustrato nella Figura 7. Si consiglia di usare cavi di alimentazione da 3,3 - 0,82 mm^2 (12-18 AWG).

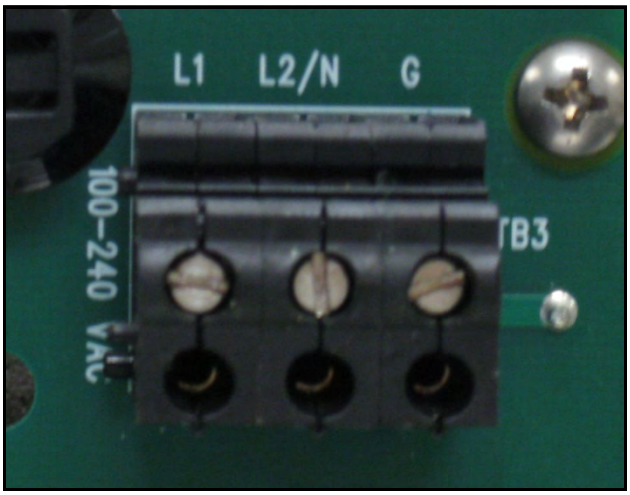


Figura 7: Morsettiera di alimentazione

2.8 Allacciamento dei cavi elettrici (segue)

5. Per tutti i cavi di I/O (ingresso/uscita) usare canaline di cablaggio separate dall'alimentazione principale dell'unità **Aurora Trace**. Collegare fino a tre uscite 4-20 mA ai morsetti indicati con A, B e C. Le tre uscite analogiche A, B e C (0-20 mA o 4-20 mA) sono alimentate internamente dall'unità **Aurora Trace**. Usare cavi schermati a doppino intrecciato da 0,82–0,33 mm^2 (18-22 AWG) e collegare a terra la schermatura a una sola estremità. Collegare le comunicazioni digitali alla porta 1 e/o alla porta 2 secondo quanto indicato.
6. Le due porte digitali possono essere configurate come RS-232 o RS-485. La designazione della porta 1 è "SCADA". La designazione della porta 2 è "SERVICE." La porta 2 deve essere configurata come RS485 se l'opzione del sistema di verifica è installata sul sistema.
   - Per l'utilizzo con RS-485, 2 conduttori, bus half-duplex, collegare RS-485(+) a (+) e RS-485(–) a (–). Un terzo conduttore deve inoltre collegare tutti i dispositivi del bus: il conduttore comune.

Nota: *Per una rete RS-485 Multidrop, è necessario installare una resistenza di terminazione tra i morsetti RS-485* ***Aurora Trace*** *o applicare una resistenza di terminazione interna. Vedere di seguito.*

Quando si usa l'unità **Aurora Trace** in modalità RS-485, per impedire segnali riflessi sulle connessioni RS-485 ad alta velocità, si consiglia un'adeguata terminazione delle estremità remote dei collegamenti RS-485. La terminazione può avvenire in due modi.

a. Collegare resistenze da 120Ω con conduttori ¼W tra i morsetti + e – delle porte 1 e 2 (entrambe o quella in uso), oppure

b. Mediante pinze a beccuccio, spostare i jumper J15 e J16 dai pin 2 e 3 (impostazione di fabbrica) ai pin 1 e 2 (vedere Figura 8 a pagina 14). J16 è la terminazione per la porta 1 e J15 è la terminazione per la porta 2. Per questa procedura si consiglia inoltre di attenersi alle normali precauzioni contro le scariche elettrostatiche, come l'uso di braccialetti di messa a terra.

RS-485 Multidrop:
per più unità **Aurora Trace** collegate a margherita all'interfaccia RS485, è importante che l'unità più lontana dal dispositivo trasmittente sia l'unica dotata di terminazione. Su tutte le altre unità lasciare i jumper J15 e J16 in posizione 2 e 3 (impostazione di fabbrica). Per maggiori dettagli sul cablaggio o funzionamento delle porte RS-485 consultare la Specifica TIA/EIA-485-A.

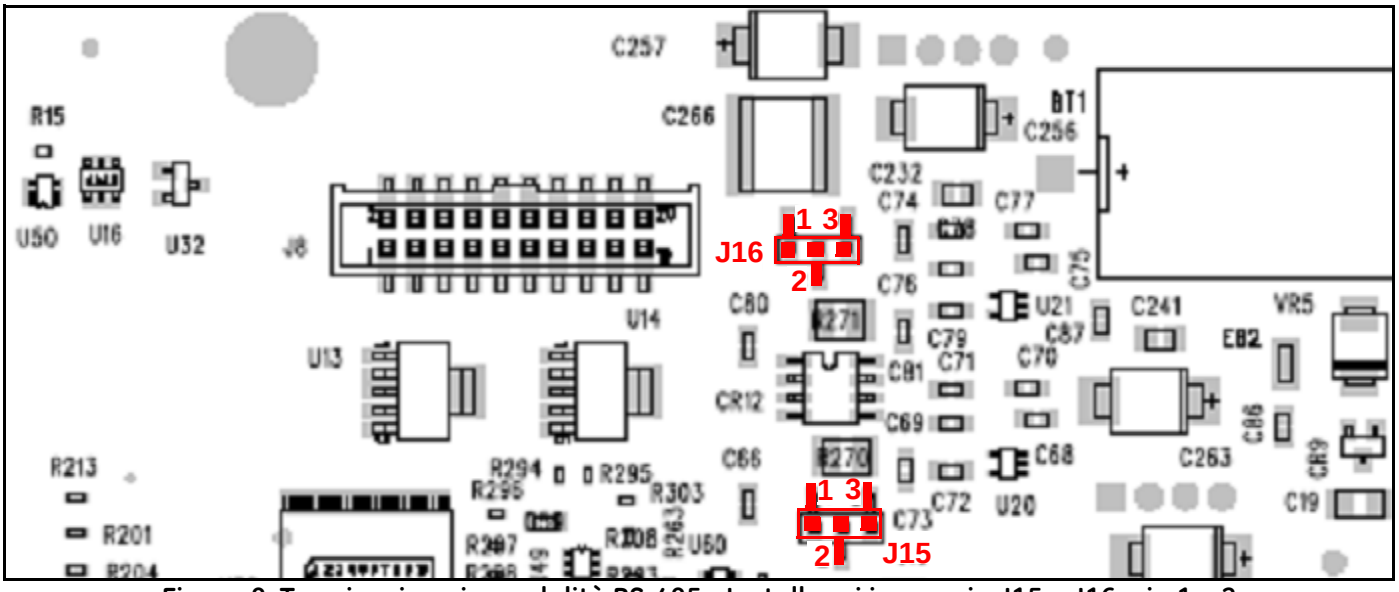


Figura 8: Terminazione in modalità RS-485 - Installare i jumper in J15 e J16, pin 1 e 2

2.8 Allacciamento dei cavi elettrici (segue)

Nota: *Le terminazioni NON sono necessarie per usare le porte in modalità RS-232.*

- Per l'uso in modalità RS-232, collegare RS-232(TXD) a (+), RS-232(RXD) a (–) e RS-232(GND) a RTN.

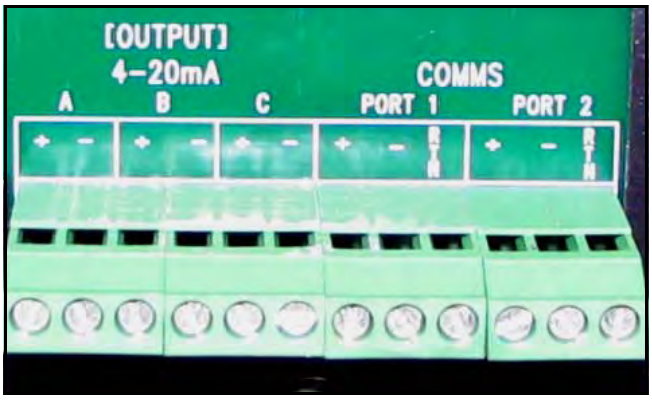


Figura 9: Collegamenti in ingresso/uscita

7. Per il collegamento a un PC da interfacciare con il software AuroraView usare il cavo 704-688 in dotazione (RS-232 con connettore SUB-D-9 a cavi stagnati). Collegare il cavo come segue:

Codice colore		Terminale Aurora Trace
Bianco	Tx	+
Rosso	Rx	–
Verde	Terra	RTN

Nota: *La configurazione predefinita è quella di fabbrica:*

BAUD Rate	115,200
Parità	Dispari
Nota ID	1 per la porta 1, 2 per la porta 2

8. Usare una canalina separata per qualsiasi ingresso del trasmettitore di pressione da 4-20 mA. Questo ingresso viene usato quando si desidera avere una lettura diretta in tempo reale della pressione principale di processo, per la determinazione del punto di rugiada equivalente da parte dell'analizzatore **Aurora Trace**. Collegare il trasmettitore di pressione da 4-20 mA alla morsettiera del trasmettitore di pressione, contrassegnata con Pressure Transmitter. L'unità **Aurora Trace** eroga 24 V CC da usare in un trasmettitore di pressione alimentato in loop a 2 conduttori.

2.8 Allacciamento dei cavi elettrici (segue)

Figura 10: Connessioni del trasmettitore di pressione

Nota: *L'uso di un trasmettitore di pressione esterno non è coperto dalle certificazioni di* **Aurora Trace** *per l'uso in aree pericolose. Il trasmettitore di pressione esterno deve essere idoneo alla classificazione per aree pericolose. Il cablaggio associato deve essere effettuato conformemente alle normative e i codici locali e deve essere idoneo alla classificazione per aree pericolose.*

9. Infine, è necessario collegare a terra la custodia antiscoppio/antincendio e/o la custodia in acciaio inox dei componenti elettronici dell'analizzatore Aurora Trace. Sono presenti due connessioni di terra esterne (alla sinistra e alla destra della custodia antiscoppio/antincendio). Vi è un'altra connessione di terra esterna disponibile per l'utente, sulla parte inferiore della custodia in acciaio inox. Collegare questa connessione alla messa a terra locale del sito di installazione dell'analizzatore Aurora Trace.

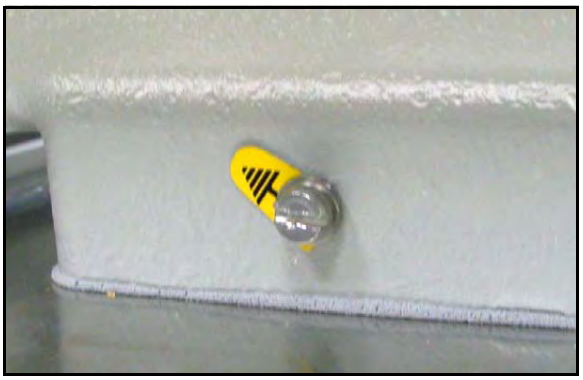


Figura 11: Connessione di terra

2.9 Procedura di avvio del sistema di campionamento Aurora Trace senza opzione di verifica

Per avviare il sistema di campionamento, consultare la Figura 12 e completare le operazioni indicate di seguito:

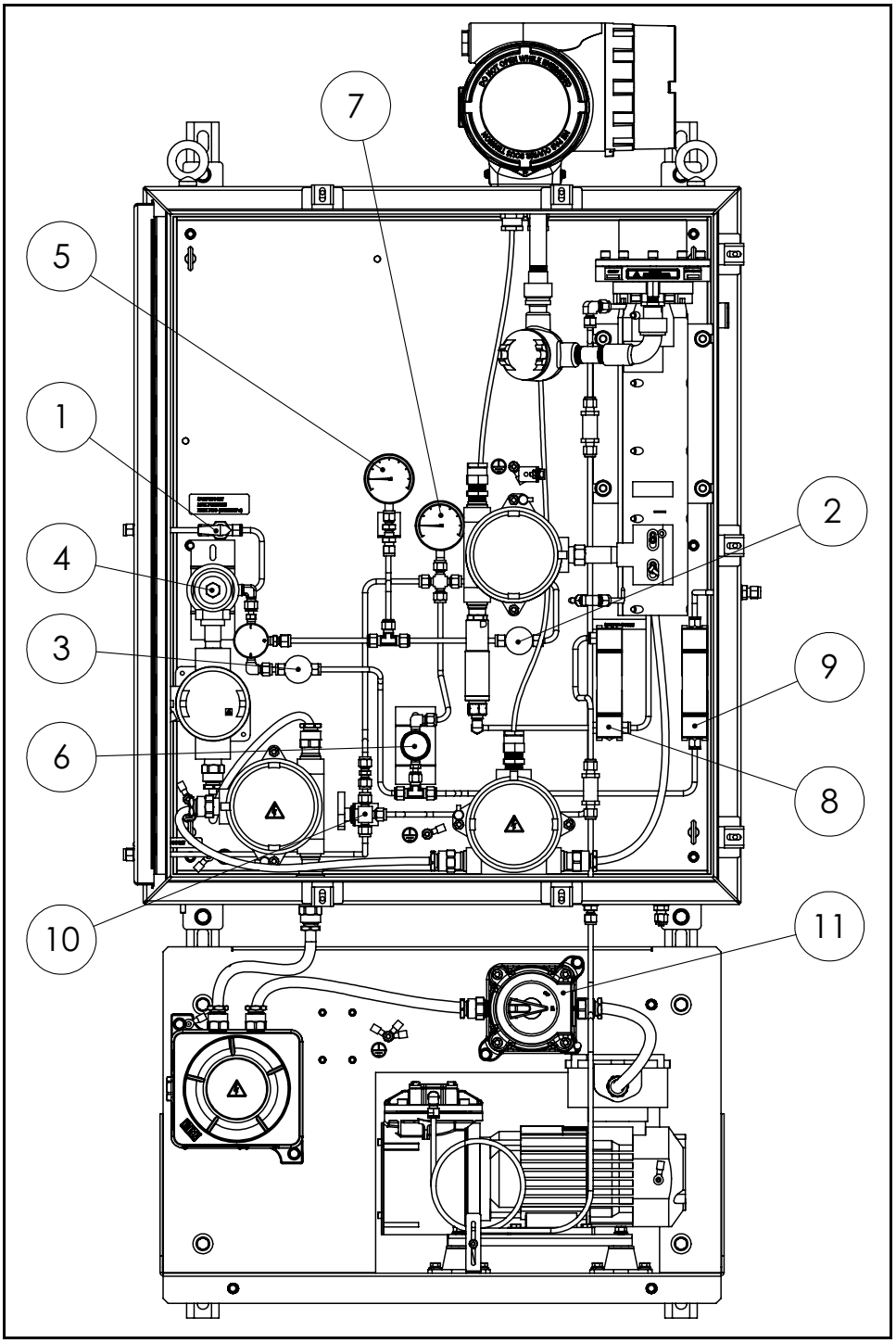


Figura 12: Sistema di campionamento Aurora Trace (senza opzione del verificatore H_2O)

2.9 Procedura di avvio del sistema di campionamento Aurora Trace senza opzione di verifica (segue)

Tabella1: Legenda di *Figura 12*

1	Valvola a sfera di sezionamento del gas di campionamento
2	Valvola di bypass del verificatore
3	Valvola dosatrice di bypass del gas di campionamento
4	Regolatore di pressione del gas di campionamento
5	Manometro del gas di campionamento
6	Regolatore della contropressione
7	Manometro a monte orifizio
8	Flussimetro cella multipasso
9	Flussimetro bypass campionamento
10	Valvola a 3 vie di processo/prova
11	Interruttore pompa a vuoto

1. Prima di collegare l'unità alla fornitura di gas presso la porta di ingresso di campionamento, assicurare che la valvola a sfera di sezionamento del gas di campionamento (1) sia chiusa.

2. Riscaldare l'analizzatore Aurora Trace.

Assicurarsi che le linee di alimentazione di Aurora Trace e della pompa a vuoto siano cablate correttamente come da sezione 2.7.

a. Accendere l'alimentazione dell'analizzatore Aurora Trace. *(Questo stabilizza la temperatura del laser dell'analizzatore Aurora Trace.)*

b. Assicurarsi che l'interruttore della pompa a vuoto (11) sia in posizione OFF. Accendere l'alimentazione alla pompa a vuoto. *(Questo riscalda la cella multi-passo.)*

3. Impostare le posizioni delle valvole.

a. Aprire completamente la valvola 2 (Valvola di bypass del verificatore).

b. Chiudere completamente la valvola 3(Valvola dosatrice di bypass del gas di campionamento).

c. Ruotare 6 completamente in senso orario (Regolatore della contropressione).

d. Assicurarsi che la maniglia della valvola a 3 vie di processo/prova (10) punti verso l'alto.

2.9 Procedura di avvio del sistema di campionamento Aurora Trace senza opzione di verifica (segue)

4. Impostare la pressione a monte su 110 kPa (16 psig).
Se nel sistema di campionamento Aurora Trace è installato un regolatore di pressione del gas di campionamento riscaldato elettricamente (4), seguire questi passaggi:

a. Identificare la scatola di derivazione per l'impostazione della temperatura del regolatore di pressione del gas di campionamento riscaldato (4). Si trova appena sotto al regolatore di pressione del gas di campionamento riscaldato contrassegnato come 4.

b. Aprire il coperchio della scatola di derivazione. Assicurarsi che la temperatura sia impostata a metà scala. In caso contrario, utilizzare un cacciavite a testa piatta per impostarla a metà scala. Lasciar trascorrere 15 minuti per il riscaldamento.

c. Rimuovere il cappuccio che copre la vite di regolazione del regolatore di pressione del gas di campionamento (4).

d. Utilizzando un cacciavite a testa esagonale da 5/32", ruotare la vite di regolazione del regolatore completamente in senso antiorario (uscita pressione minima).

e. Aprire la valvola 1 (Valvola a sfera di sezionamento del gas di campionamento).

f. Ruotare la vite di regolazione del regolatore lentamente in senso orario osservando che l'elemento 5 (manometro del gas di campionamento) raggiunga 110±7 kPa (16±1 psig).

g. Se la lettura del manometro del gas di campionamento (5) fluttua, ritornare al punto b e aumentare il setpoint di temperatura al livello successivo. Lasciar trascorrere 15 minuti per il riscaldamento. Se il manometro del gas di campionamento (5) diviene stabile, aumentare il setpoint di temperatura di un altro livello, quindi chiudere la scatola di derivazione. In caso contrario, ripetere il procedimento fino a quando il manometro del gas di campionamento (5) diviene stabile e quindi aumentare il setpoint di temperatura di un altro livello, quindi chiudere la scatola di derivazione.

h. Cercare di evitare di impostare la temperatura del regolatore di pressione del gas di campionamento riscaldato (4) alla temperatura massima, se possibile. Il regolatore di pressione del gas di campionamento riscaldato (4) potrebbe surriscaldarsi se impostato alla temperatura massima per un periodo prolungato di tempo quando non vi è flusso di gas al suo interno.

Se nel sistema di campionamento Aurora Trace è installato un regolatore di pressione del gas di campionamento standard non riscaldato (4), seguire questi passaggi:

a. Ruotare il regolatore di pressione del gas di campionamento (4) completamente in senso antiorario (uscita pressione minima).

b. Aprire la valvola 1 (Valvola a sfera di sezionamento del gas di campionamento).

c. Ruotare il regolatore di pressione del gas di campionamento (4) lentamente in senso orario osservando che l'elemento 5 (manometro del gas di campionamento) raggiunga 110±7 kPa (16±1 psig).

5. Accendere l'interruttore della pompa a vuoto (11). Assicurare che lo scarico della pompa non sia ristretto.

6. Regolare la pressione di campionamento interna a 17 kPa (2,5 psia).

a. Controllare sul display di Aurora Trace che la lettura di pressione del campione (psia) sia configurata

b. Regolare l'elemento 6 (regolatore di contropressione) in senso antiorario in modo che l'elemento 7 (Manometro a monte orifizio) legga 83 kPa (12 psig).

2.9 Procedura di avvio del sistema di campionamento Aurora Trace senza opzione di verifica (segue)

c. Lasciar trascorrere 15 minuti per lo scarico del sistema.

d. Osservare che l'elemento 8 (Flussimetro cella multipasso) sia a fondo scala.

e. Regolare l'elemento 6 (Regolatore della contropressione) osservando la lettura della pressione del campione sul display dell'unità. Impostare la pressione in modo che la lettura sul display sia 2,5±0,1.

f. Chiudere lentamente la valvola 3 (Valvola dosatrice di bypass del gas di campionamento) fino ad ottenere il flusso desiderato sull'elemento 9 (flussimetro di bypass del campionamento).

g. Ripetere il passaggio e per assicurarsi che la lettura di pressione sia 2,5 +/-0,1 sul display.

h. Reinstallare il cappuccio della vite di regolazione del regolatore di pressione se nel sistema di campionamento Aurora Trace è installato un regolatore di pressione del gas di campionamento riscaldato elettricamente (4).

La portata totale del gas di campionamento dalle uscite di Aurora Trace è data dalla somma della portata del flussimetro di bypass del campionamento (9) e della portata attraverso la pompa a vuoto. La portata attraverso la pompa a vuoto varia da unità a unità, ma in genere è meno di 1,86 slpm nel funzionamento normale.

2.10 Procedura di avvio del sistema di campionamento Aurora Trace con opzione di verifica

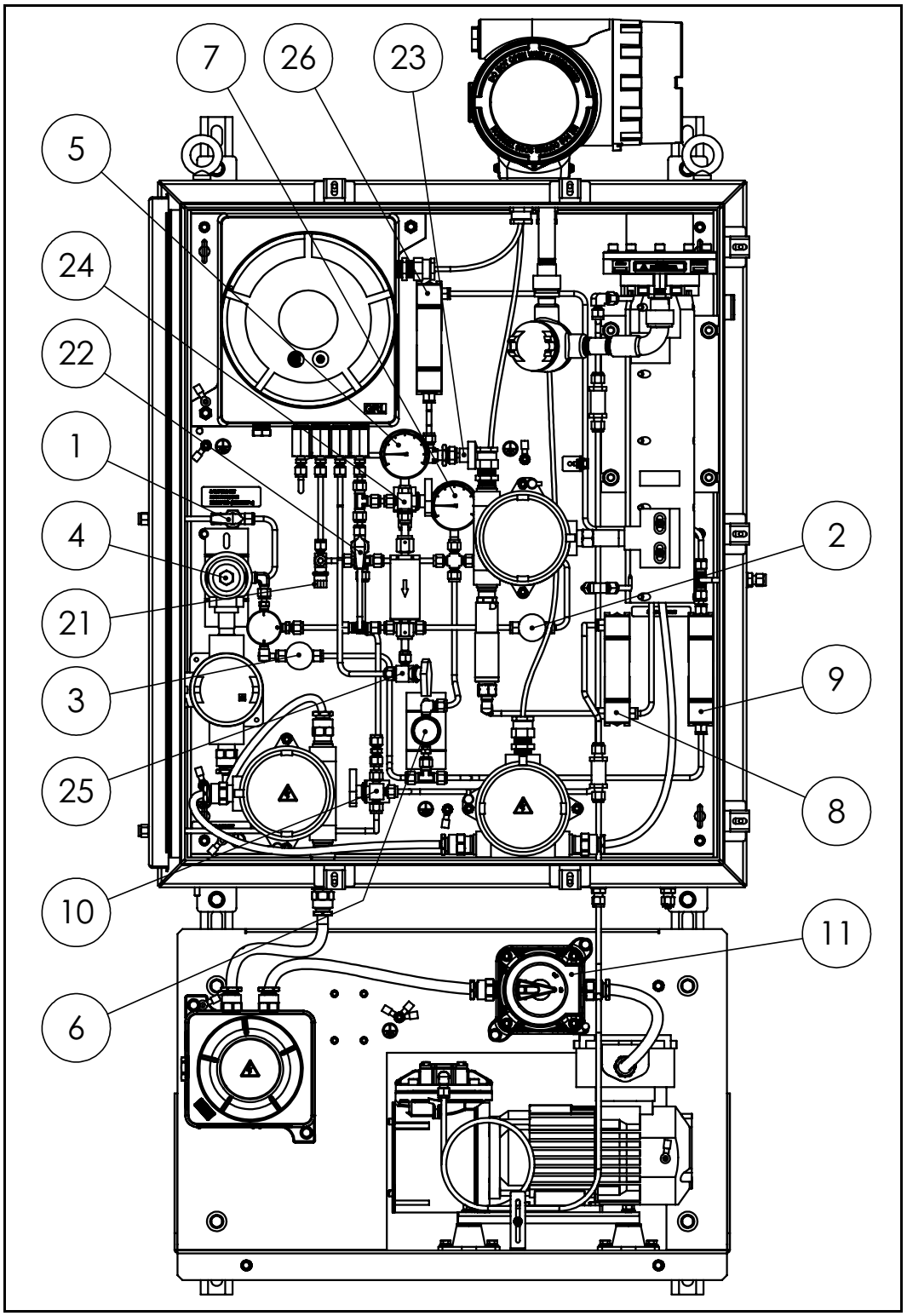


Figura 13: Sistema di campionamento Aurora Trace con opzione del verificatore H_2O

2.10 Procedura di avvio del sistema di campionamento Aurora Trace con opzione di verifica (segue)

Tabella2: Legenda di Figura 13

1	Valvola a sfera di sezionamento del gas di campionamento	**21**	Valvola a tre vie sezionamento verificatore
2	Valvola di bypass del verificatore	**22**	Valvola a sfera di sezionamento verificatore
3	Valvola dosatrice di bypass del gas di campionamento	**23**	Valvola dosatrice di bypass del verificatore
4	Regolatore di pressione del gas di campionamento	**24**	Valvola a sfera di sezionamento del purificatore
5	Manometro del gas di campionamento	**25**	Valvola a sfera di sezionamento del purificatore
6	Regolatore della contropressione	**26**	Flussimetro bypass verificatore
7	Manometro a monte orifizio		
8	Flussimetro cella multipasso		
9	Flussimetro bypass campionamento		
10	Valvola a 3 vie di processo/prova		
11	Interruttore pompa a vuoto		

Per avviare il sistema di campionamento, consultare la *Figura 13 a pagina 21* e completare le operazioni indicate di seguito:

1. Prima di collegare l'unità alla fornitura di gas presso la porta di ingresso di campionamento, assicurare che la valvola a sfera di sezionamento del gas di campionamento (1) sia chiusa
2. Riscaldare l'analizzatore Aurora Trace e il verificatore.
   a. Assicurarsi che le linee di alimentazione di Aurora Trace e della pompa a vuoto siano cablate correttamente come da sezione 2.7.
   b. Accendere l'alimentazione dell'analizzatore Aurora Trace. (Questo riscalda il sistema di verifica e stabilizza la temperatura del laser dell'analizzatore Aurora Trace.)
   c. Assicurarsi che l'interruttore della pompa a vuoto (11) sia in posizione OFF. Accendere l'alimentazione alla pompa a vuoto. (Questo riscalda la cella multi-passo.)
3. Impostare le posizioni delle valvole.
   a. Aprire gli elementi 21 e 22 (valvola a 3 vie sezionamento verificatore, maniglia rivolta verso il basso, valvola a sfera sezionamento verificatore).
   b. Chiudere completamente la valvola 2 (Valvola di bypass del verificatore).
   c. Chiudere completamente la valvola 3 (Valvola dosatrice di bypass del gas di campionamento).
   d. Chiudere la valvola 23 (Valvola dosatrice di bypass del verificatore).
   e. Aprire gli elementi 24 e 25 (valvole a sfera sezionamento purificatore).
   f. Assicurarsi che la maniglia della valvola a 3 vie di processo/prova (10) punti verso l'alto.
4. Impostare la pressione a monte su 345 kPa (50 psig).

2.10 Procedura di avvio del sistema di campionamento Aurora Trace con opzione di verifica (segue)

Se nel sistema di campionamento Aurora Trace è installato un regolatore di pressione del gas di campionamento riscaldato elettricamente (4), seguire questi passaggi:

a. Identificare la scatola di derivazione per l'impostazione della temperatura del regolatore di pressione del gas di campionamento riscaldato (4). Si trova appena sotto al regolatore di pressione del gas di campionamento riscaldato contrassegnato come 4.

b. Aprire il coperchio della scatola di derivazione. Assicurarsi che la temperatura sia impostata a metà scala. In caso contrario, utilizzare un cacciavite a testa piatta per impostarla a metà scala. Lasciar trascorrere 15 minuti per il riscaldamento.

c. Rimuovere il cappuccio che copre la vite di regolazione del regolatore di pressione del gas di campionamento (4).

d. Utilizzando un cacciavite a testa esagonale da 5/32", ruotare la vite di regolazione del regolatore completamente in senso antiorario (uscita pressione minima).

e. Aprire la valvola 1 (Valvola a sfera di sezionamento del gas di campionamento).

f. Ruotare la vite di regolazione del regolatore lentamente in senso orario osservando che l'elemento 5 (manometro del gas di campionamento) raggiunga 345±35 kPa (50±5 psig).

g. Chiudere lentamente la valvola 3 (Valvola dosatrice di bypass del gas di campionamento) fino ad ottenere il flusso desiderato sull'elemento 9 (flussimetro di bypass del campionamento).

h. Se la lettura del manometro del gas di campionamento (5) fluttua, ritornare al punto b e aumentare il setpoint di temperatura al livello successivo. Lasciar trascorrere 15 minuti per il riscaldamento. Se il manometro del gas di campionamento (5) diviene stabile, aumentare il setpoint di temperatura di un altro livello, quindi chiudere la scatola di derivazione. In caso contrario, ripetere il procedimento fino a quando il manometro del gas di campionamento (5) diviene stabile e quindi aumentare il setpoint di temperatura di un altro livello, quindi chiudere la scatola di derivazione.

i. Cercare di evitare di impostare la temperatura del **regolatore di pressione del gas di campionamento riscaldato** (4) alla temperatura massima, se possibile. Il regolatore di pressione del gas di campionamento riscaldato (4) potrebbe surriscaldarsi se impostato alla temperatura massima per un periodo prolungato di tempo quando non vi è flusso di gas al suo interno.

Se nel sistema di campionamento Aurora Trace è installato un regolatore di pressione del gas di campionamento standard non riscaldato (4), seguire questi passaggi:

a. Ruotare il regolatore di pressione del gas di campionamento (4) completamente in senso antiorario (uscita pressione minima).

b. Aprire la valvola 1 (Valvola a sfera di sezionamento del gas di campionamento).

c. Ruotare il regolatore di pressione del gas di campionamento (4) lentamente in senso orario osservando che l'elemento 5 (manometro del gas di campionamento) raggiunga 345±35 kPa (50±5 psig).

d. Chiudere lentamente la valvola 3 (Valvola dosatrice di bypass del gas di campionamento) fino ad ottenere il flusso desiderato sull'elemento 9 (flussimetro di bypass del campionamento).

5. Accendere l'interruttore della pompa a vuoto (11). Assicurare che lo scarico della pompa non sia ristretto.

2.10 Procedura di avvio del sistema di campionamento Aurora Trace con opzione di verifica (segue)

6. Impostare il flusso dell'orifizio e il flusso di bypass del sistema di verifica.
   a. Andare sul display di Aurora Trace **Main Menu/Settings/Verifier/Diags**.
   b. Visualizzare le letture seguenti
      - Temperatura tubo perm. (Prf): riscaldamento fino a 50 °C
      - Temperatura di preriscaldamento (Mnf): riscaldamento fino a 50 °C
      - Flusso orifizio (Orf): controllato a 1860 sccm
   c. Regolare lentamente la valvola dosatrice di bypass del verificatore (23) in modo che il flussimetro di bypass del verificatore (26) legga 48 LPH (1,7 SCFH).
   d. Attendere fino a quando il valore di Flusso orifizio (Orf) è stabile a 1860 sccm sul display.
   e. Regolare leggermente l'elemento 23 in modo che l'elemento 26 legga 60 LPH (2,1 SCFH).
   f. Ripetere i punti d ed e in modo che l'elemento 26 legga 60 LPH (2,1 SCFH) e il Flusso orifizio (Orf) sia stabile su 1860 sccm sul display.
7. Regolare la pressione di campionamento interna a 17 kPa (2,5 psia).

   Assicurarsi che la lettura di pressione del campione (psia) sia configurata sul display di Aurora Trace.
   a. Regolare l'elemento 6 (regolatore di contropressione) in modo che l'elemento 7 (Manometro a monte orifizio) legga 83 kPa (12 psig).
   b. Lasciar trascorrere 15 minuti per lo scarico del sistema.
   c. Osservare che l'elemento 8 (Flussimetro cella multipasso) sia a fondo scala.
   d. Regolare l'elemento 6 (Regolatore della contropressione) osservando la lettura della pressione del campione sul display dell'unità. Impostare la pressione in modo che la lettura sul display sia 2,5±0,1.
8. Reinstallare il cappuccio della vite di regolazione del regolatore di pressione se nel sistema di campionamento Aurora Trace è installato un regolatore di pressione del gas di campionamento riscaldato elettricamente (4).

La portata totale del gas di campionamento dalle uscite di Aurora Trace è data dalla somma della portata del flussimetro di bypass del campionamento (9) e della portata attraverso la pompa a vuoto. La portata attraverso la pompa a vuoto varia da unità a unità, ma non può superare 1,86 slpm quando è installato un sistema di verifica.

I sistemi di campionamento per le applicazioni con umidità in traccia richiedono del tempo per "asciugare" e arrivare al livello di umidità di processo effettivo. In genere un funzionamento di 12-24 ore con il gas di processo che scorre alle portate normali "asciuga" il sistema, ma questo varia a seconda delle condizioni di processo, della lunghezza delle condotte e delle condizioni di immagazzinamento di Aurora Trace prima dell'installazione. Una volta che l'analizzatore ha raggiunto i livelli di umidità di processo, si consiglia di eseguire il ciclo di verifica per 6-8 volte per assicurare che tutti i componenti interni siano adeguatamente asciutti per fornire valori del ciclo di verifica precisi.

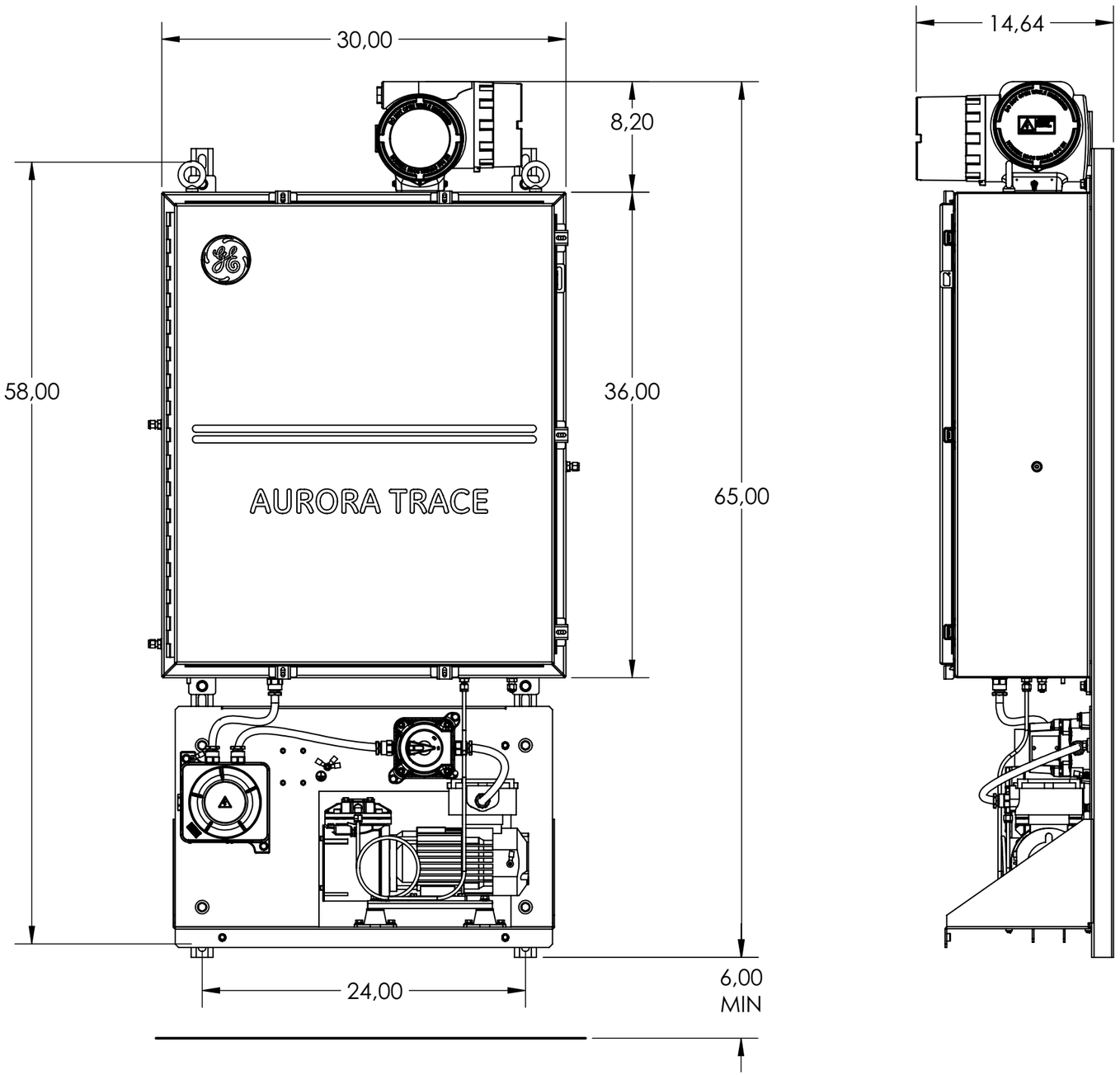


Figura 14: Profilo e montaggio di Aurora Trace (rif. dis. #712-1456)

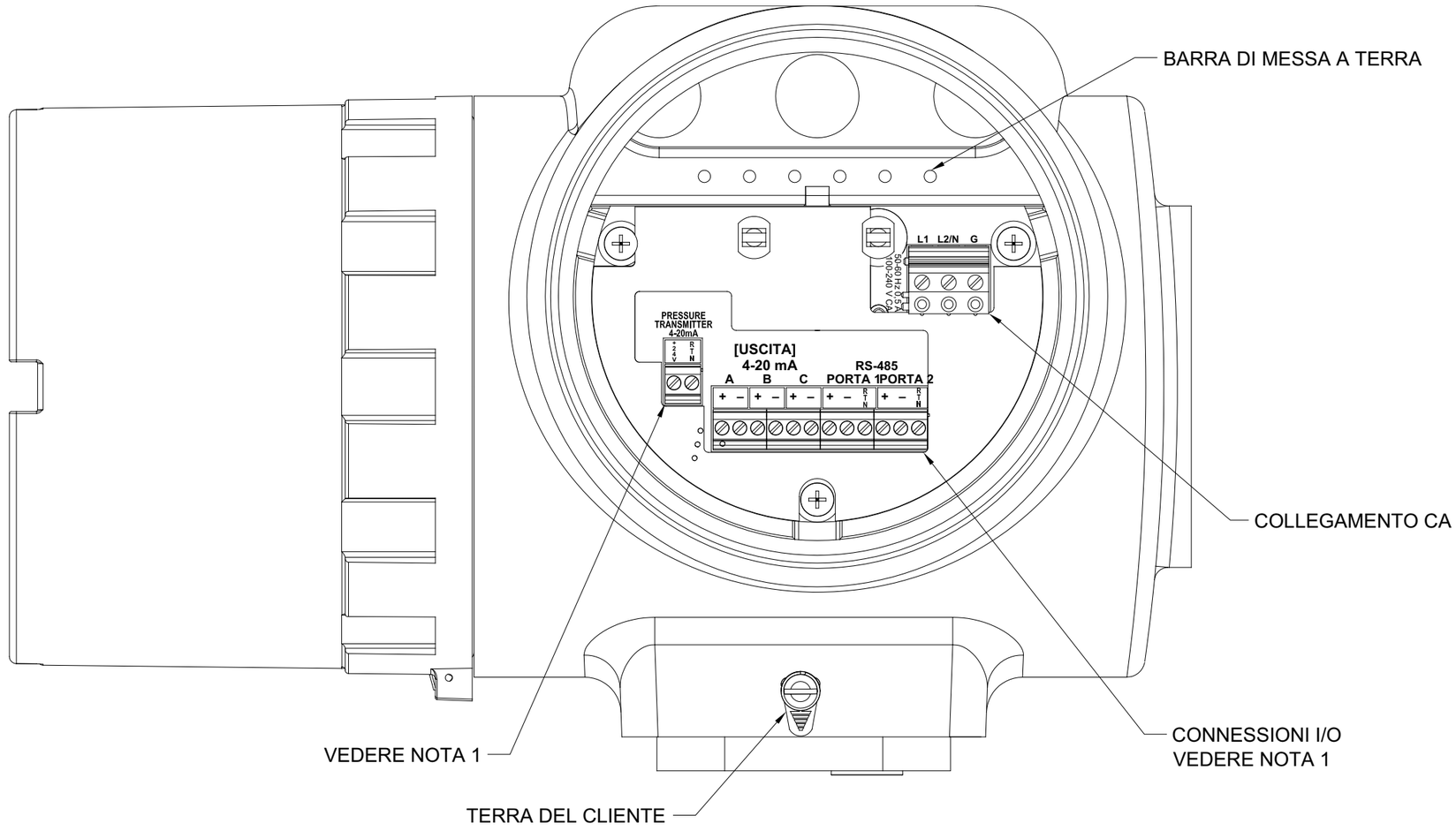

BARRA DI MESSA A TERRA
L1 L2/N G
100-240 V CA 50-60 Hz 1,5 A
PRESSURE TRANSMITTER 4-20mA
+ 24 V R T N
[USCITA] 4-20 mA
A B C
RS-485 PORTA 1PORTA 2
+ – + – + – + – R T N + – R T N
COLLEGAMENTO CA
VEDERE NOTA 1
CONNESSIONI I/O VEDERE NOTA 1
TERRA DEL CLIENTE

Figura 15: Aurora Trace - Schema di cablaggio dell'elettronica (rif. dis 702-8976)

NOTA:

1. GAMMA DI DIAMETRO DEL CONDUTTORE PER CONNESSIONI I/O E TRASMETTITORE DI PRESSIONE: 12-24 AWG.

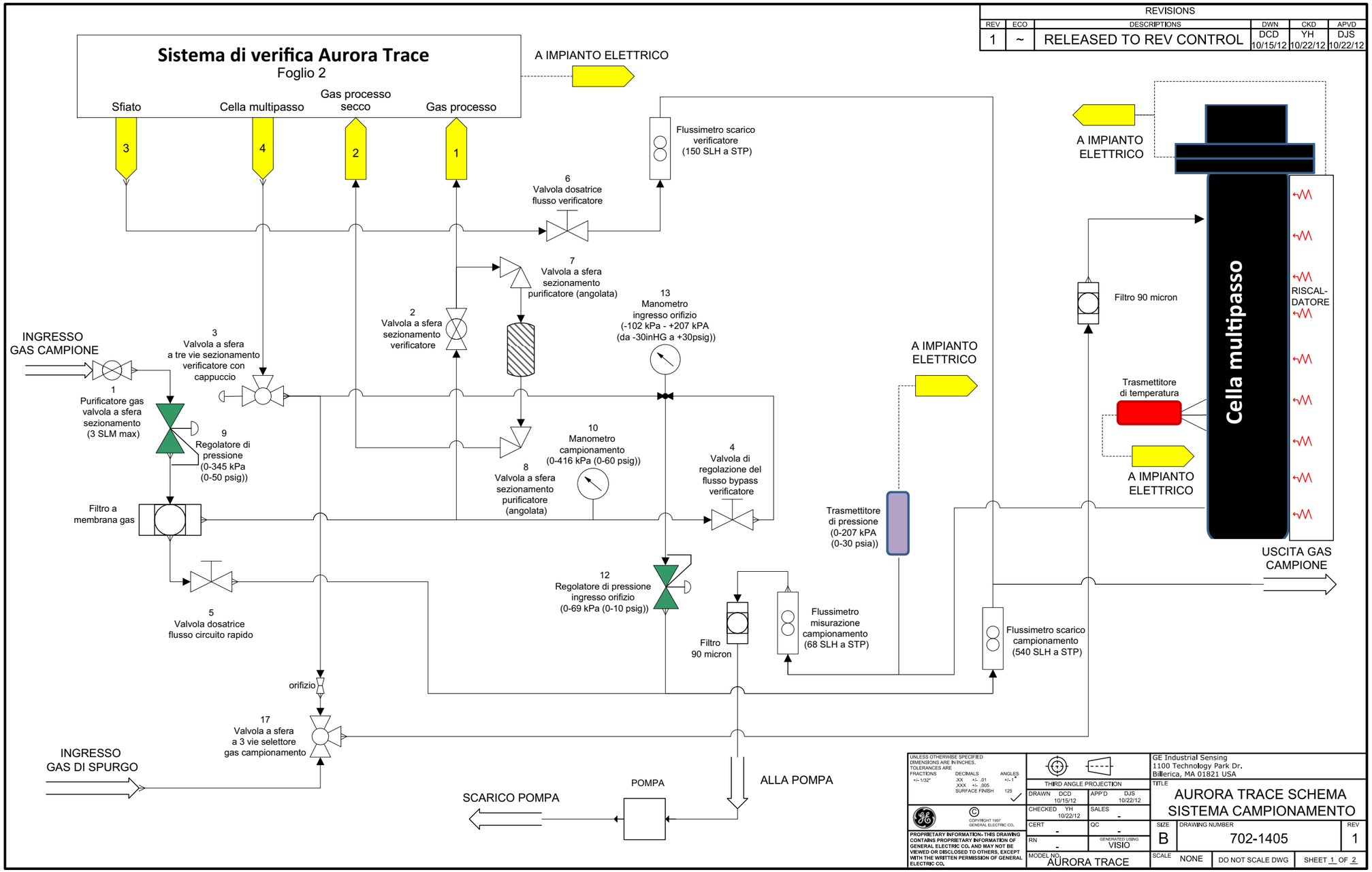

REVISIONS
REV | ECO | DESCRIPTIONS | DWN | CKD | APVD
1 | ~ | RELEASED TO REV CONTROL | DCD 10/15/12 | YH 10/22/12 | DJS 10/22/12
Sistema di verifica Aurora Trace
Foglio 2
A IMPIANTO ELETTRICO
Sfiato
Cella multipasso
Gas processo secco
Gas processo
3
4
2
1
Flussimetro scarico verificatore (150 SLH a STP)
6 Valvola dosatrice flusso verificatore
7 Valvola a sfera sezionamento purificatore (angolata)
13 Manometro ingresso orifizio (-102 kPa - +207 kPA (da -30inHG a +30psig))
2 Valvola a sfera sezionamento verificatore
INGRESSO GAS CAMPIONE
3 Valvola a sfera a tre vie sezionamento verificatore con cappuccio
1 Purificatore gas valvola a sfera sezionamento (3 SLM max)
9 Regolatore di pressione (0-345 kPa (0-50 psig))
10 Manometro campionamento (0-416 kPa (0-60 psig))
8 Valvola a sfera sezionamento purificatore (angolata)
4 Valvola di regolazione del flusso bypass verificatore
Filtro a membrana gas
5 Valvola dosatrice flusso circuito rapido
12 Regolatore di pressione ingresso orifizio (0-69 kPa (0-10 psig))
Trasmettitore di pressione (0-207 kPA (0-30 psia))
Filtro 90 micron
Flussimetro misurazione campionamento (68 SLH a STP)
Flussimetro scarico campionamento (540 SLH a STP)
orifizio
17 Valvola a sfera a 3 vie selettore gas campionamento
INGRESSO GAS DI SPURGO
SCARICO POMPA
POMPA
ALLA POMPA
A IMPIANTO ELETTRICO
Filtro 90 micron
Trasmettitore di temperatura
Cella multipasso
RISCAL-DATORE
A IMPIANTO ELETTRICO
USCITA GAS CAMPIONE
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS ARE IN INCHES. TOLERANCES ARE FRACTIONS +/- 1/32" DECIMALS .XX +/- .01 .XXX +/- .005 ANGLES +/- 1° SURFACE FINISH 125
THIRD ANGLE PROJECTION
DRAWN DCD 10/15/12
APP'D DJS 10/22/12
CHECKED YH 10/22/12
SALES -
CERT -
QC -
RN -
GENERATED USING VISIO
MODEL NO. AURORA TRACE
COPYRIGHT 1997 GENERAL ELECTRIC CO.
PROPRIETARY INFORMATION- THIS DRAWING CONTAINS PROPRIETARY INFORMATION OF GENERAL ELECTRIC CO. AND MAY NOT BE VIEWED OR DISCLOSED TO OTHERS, EXCEPT WITH THE WRITTEN PERMISSION OF GENERAL ELECTRIC CO.
GE Industrial Sensing
1100 Technology Park Dr.
Billerica, MA 01821 USA
TITLE
AURORA TRACE SCHEMA SISTEMA CAMPIONAMENTO
SIZE B
DRAWING NUMBER 702-1405
REV 1
SCALE NONE
DO NOT SCALE DWG
SHEET 1 OF 2

Figura 16: Schema sistema di campionamento (rif. dis. 702-1405, foglio 1)

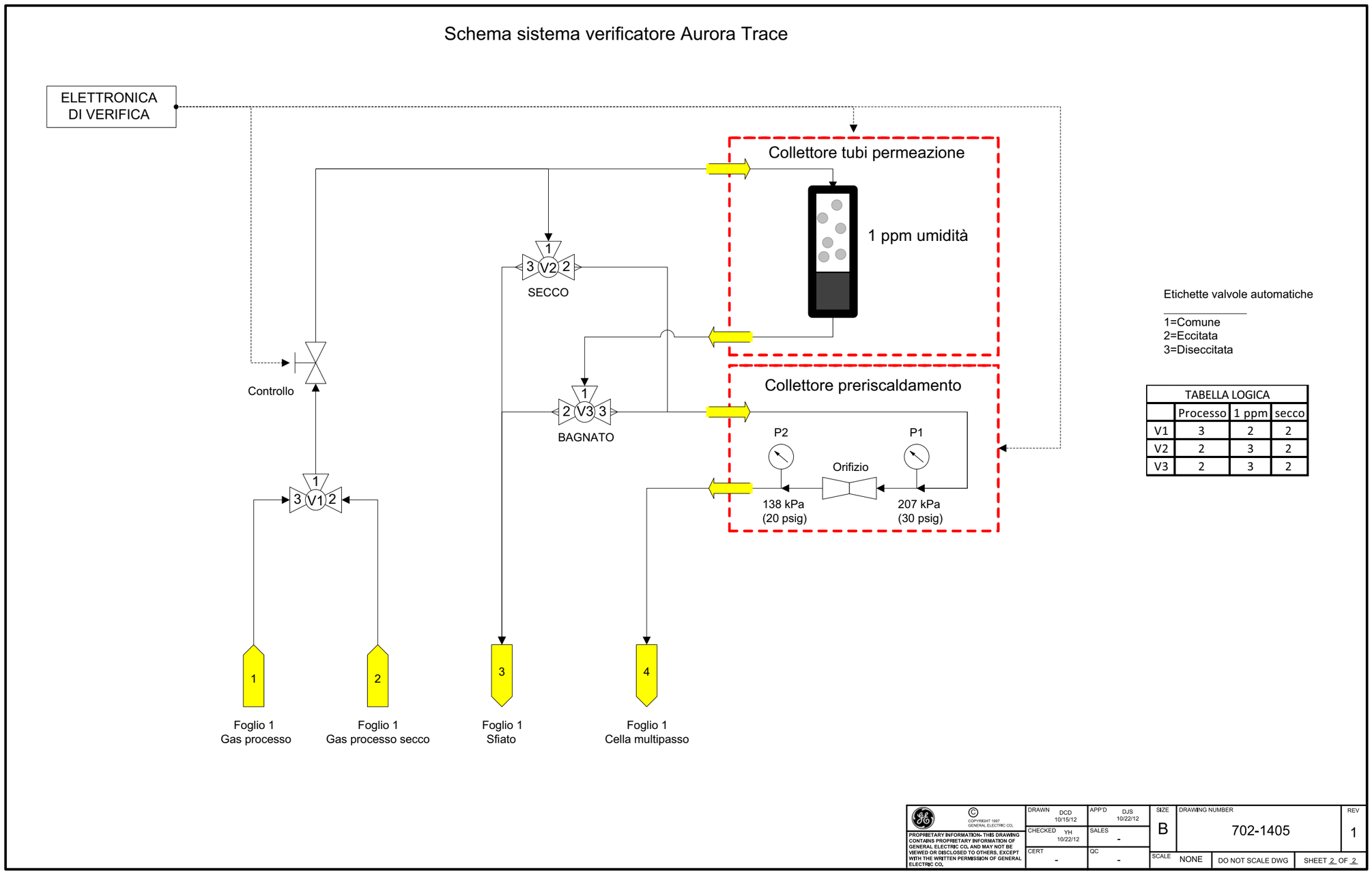


Figura 17: Schema sistema di campionamento (rif. dis. 702-1405, foglio 2)

Capitolo 3. Funzionamento e programmazione generale

3.1 Utilizzo di Aurora Trace

Per utilizzare il sistema **Aurora Trace** seguire le informazioni in questo capitolo.

PRODOTTO LASER DI CLASSE 1

AVVERTENZA L'uso di comandi o regolazioni e l'adozione di procedure diverse da quanto qui specificato può determinare il pericolo di esposizione alla radiazione laser.

3.2 Sistema di campionamento

Attenersi alle seguenti istruzioni e alle figure 12 e 13 al capitolo 2 per azionare il sistema di campionamento di **Aurora Trace.**

3.2.1 Avvio

Fare riferimento alle sezioni 2.8 e 2.9 della procedura di avvio.

3.2.2 Spegnimento

1. Spegnere l'interruttore della pompa a vuoto (11).
2. Chiudere la valvola a sfera di sezionamento del gas di campionamento (1) per depressurizzare il sistema. Controllare che il manometro del gas di campionamento (5) scenda a zero.
3. Ruotare il regolatore di pressione del gas di campionamento (4) completamente in senso antiorario.
4. Ruotare il regolatore di contropressione (6) completamente in senso antiorario.
5. Chiudere le seguenti valvole:
   3 Valvola dosatrice di bypass del gas di campionamento

   Se è installato il sistema di verifica sull'unità Aurora Trace:
   21 Valvola a tre vie sezionamento verificatore
   22 Valvola a sfera di sezionamento verificatore
   23 Valvola dosatrice di bypass del verificatore
   24 Valvola a sfera di sezionamento del purificatore
   25 Valvola a sfera di sezionamento del purificatore

3.2.3 Spurgo

1. Seguire la procedura di spegnimento descritta nella sezione 3.2.2.
2. Scollegare l'ingresso della pompa a vuoto dal sistema di campionamento (vedere Figura 18).
3. Collegare il gas di spurgo attraverso l'ingresso di spurgo.
4. Regolare la pressione esternamente a 3-5 psig.
5. Ruotare la valvola a 3 vie di processo/prova (10) verso l'ingresso di spurgo (verso il basso).
6. Regolare la pressione esterna per impostare il flussimetro della cella multipasso (8) su 30 SLPH (1 SCFH).
7. Al termine dello spurgo, ricollegare l'ingresso della pompa a vuoto al sistema di campionamento.

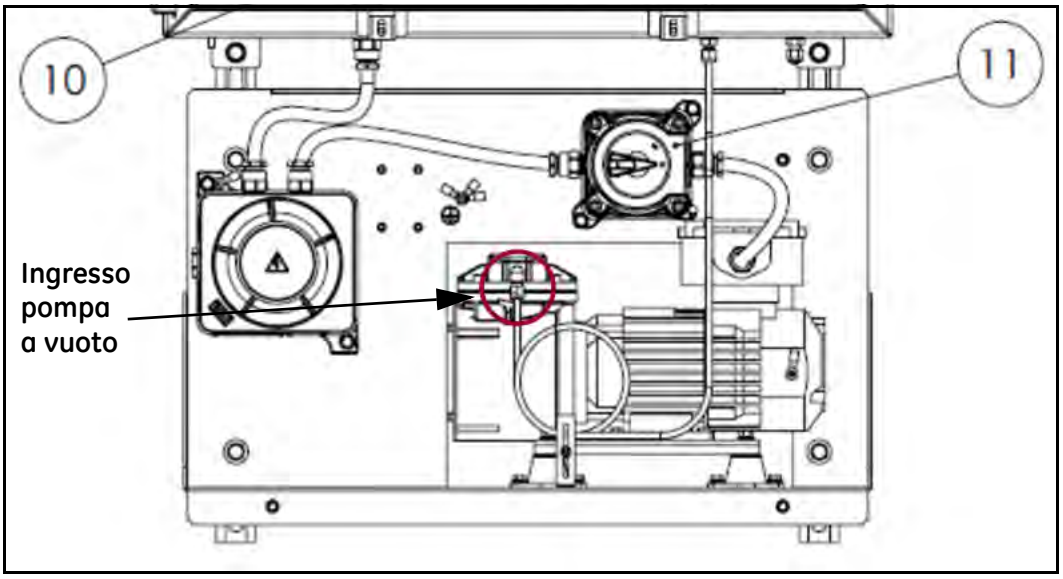


Figura 18: Ingresso pompa a vuoto

3.3 Caratteristiche del tastierino

Figura 19: Tastierino di Aurora Trace

Aurora Trace dispone di sette tasti: un tasto **Menu**, quattro tasti freccia, un tasto **Annulla** ✘ e un tasto **Invio** ✓.

- Usare il tasto **Menu** per aprire il menu principale sul display.
- Usare i tasti freccia per navigare nelle opzioni di menu e aumentare/diminuire i valori numerici.
- Usare il tasto **Annulla** ✘ per annullare la modifica di un valore numerico o uscire da un menu.
- Usare il tasto **Enter** ✓ per accettare la modifica di un valore numerico o selezionare un'opzione di menu.

3.3.1 Spie

L'accensione della **spia di guasto** indica la presenza di un guasto nello strumento. Sulla schermata principale, in alto a destra, viene visualizzato un messaggio.

Se si accende la **spia informazioni** lo strumento rimane in funzione, ma in alto a destra sulla schermata principale viene visualizzato un messaggio con informazioni sullo strumento.

La **spia di blocco del tastierino** si accende se: A) è stato azionato l'Interruttore d esclusione tastierino, integrato nello strumento, oppure B) il tastierino dello strumento non è stato usato per diversi minuti, il che attiva una funzione del software che blocca l'uso accidentale dei tasti. Per sbloccare il tastierino nel caso (B), premere in sequenza **Annulla**, **Invio**, **Annulla**.

Se si accende la **spia del laser**, il laser è alimentato e funziona normalmente. Se è presente un guasto specifico del laser questa spia si spegne. La spia si spegne inoltre per un breve periodo alla prima accensione dello strumento. Dopo l'accensione iniziale, la spia può lampeggiare più volte mentre la temperatura del laser si stabilizza. La spia del laser rimane sempre accesa durante il funzionamento normale.

La **spia di alimentazione** normalmente si accende quando lo strumento è alimentato.

3.3.2 Stilo magnetico

Ciascuno dei tasti può essere selezionato con un magnete detto *stilo magnetico*, fornito in dotazione con lo strumento. Sfiorando la finestrella trasparente in corrispondenza di uno dei tasti, il tasto viene selezionato e lampeggia in rosso per confermare il contatto.

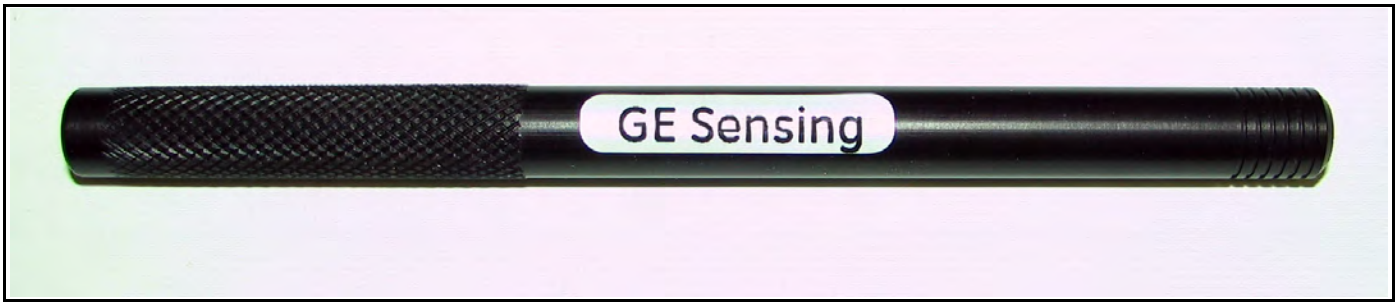


Figura 20: Stilo magnetico

3.3.3 Schermata predefinita

La Figura 21 mostra la schermata predefinita del display del sistema **Aurora Trace**.

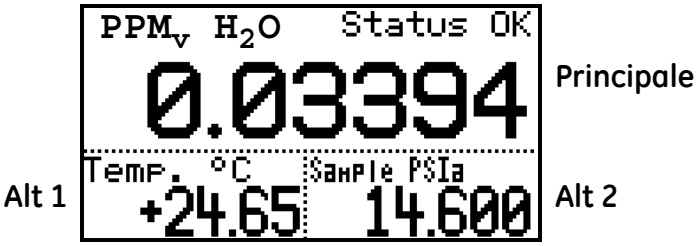


Figura 21: Schermata predefinita

3.3.4 Sblocco del tastierino

Dopo l'accensione, il tastierino dell'unità **Aurora Trace** è bloccato come indicato dal simbolo , retroilluminato in rosso. Per effettuare modifiche all'unità **Aurora Trace** è necessario immettere la sequenza di sblocco del tastierino.

Come un telefono cellulare, alla pressione dei tasti l'unità **Aurora Trace** chiede all'operatore di sbloccare il tastierino. Il codice di sicurezza è necessario solo per attivare alcune funzioni di manutenzione di fabbrica.

Per sbloccare il tastierino, premere in sequenza **Annulla** ✘, **Invio** ✓, **Annulla** ✘.

3.3.5 Interruttore di esclusione del tastierino

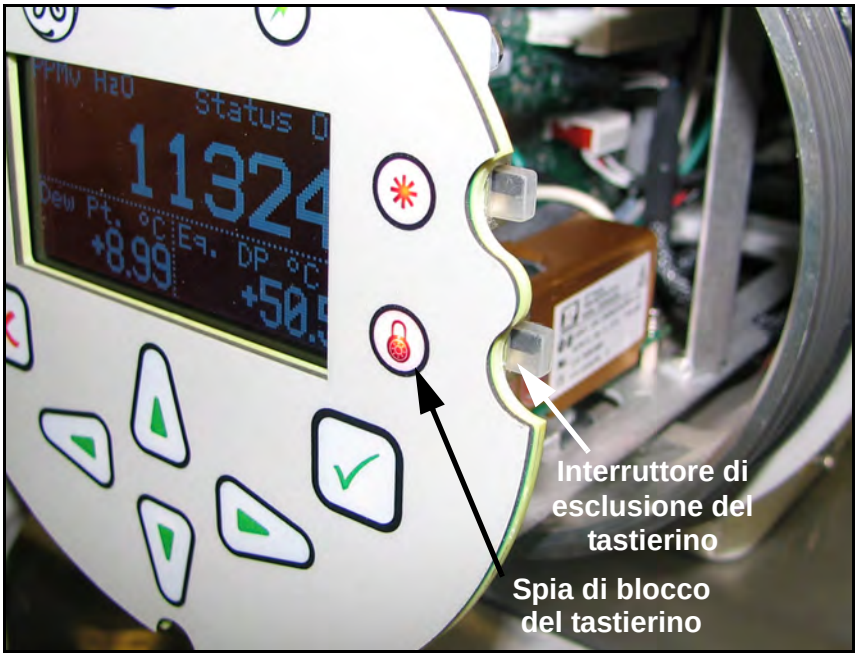


Figura 22: Posizione dell'interruttore di esclusione del tastierino

Nota: *Se l'*interruttore di esclusione del tastierino *è in posizione "abbassata" (verso il sistema di campionamento* ***Aurora Trace****), il tastierino è bloccato e il LED* ROSSO *sulla* spia di blocco del tastierino *è acceso.*

AVVERTENZA **È consentito aprire o rimuovere la copertura quando l'unità è accesa solo in aree classificate come non pericolose.**

3.3.6 Accesso ai menu

Una volta sbloccato il tastierino, premere il tasto Menu. L'unità **Aurora Trace** visualizza il Main Menu (menu principale) (vedere la Figura 23). Usare i tasti freccia per selezionare la voce di menu desiderata. Consultare la *Mappa dei menu*, Figura 26 a pagina 71.

Premere **Invio** ✓ per selezionare la voce evidenziata. Molte voci di menu visualizzeranno un altro menu. Premere **Annulla** ✗ per tornare al menu precedente. Premendo **Annulla** ✗ dal Main Menu il display torna alla schermata delle misurazioni.

Nota: *Le voci di menu seguite da tre puntini di sospensione sottintendono altre opzioni, mentre le altre hanno un effetto immediato.*

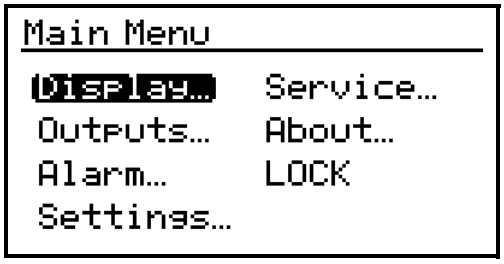


Figura 23: Menu principale

3.3.7 Immissione dei valori numerici

Dato che l'**Aurora Trace** non ha un tastierino numerico, i valori numerici vengono immessi con un metodo a combinazione.

Usare i tasti freccia **sinistra** ◀ e **destra** ▶ per scegliere la cifra da modificare. La cifra selezionata viene indicata con ▲.

Usare i tasti freccia **su** ▲ e **giù** ▼ per aumentare o diminuire la cifra.

Nota: *Se aumentando o diminuendo la cifra si supera il range ammesso per il valore (valore massimo/minimo), la cifra non cambia.*

Premere **Invio** ✓ per salvare il nuovo valore e tornare al menu o **Annulla** ✗ per tornare al menu lasciando immutato il valore originario.

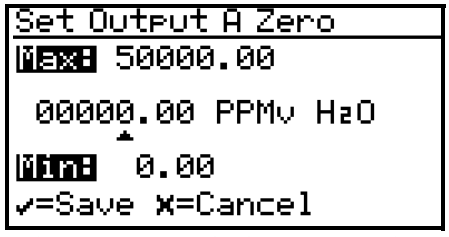
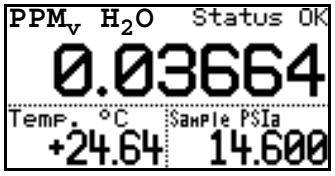


Figura 24: Immissione numerica

3.3.8 Avvio

Una volta completata l'installazione, il trasmettitore **Aurora Trace** può essere impostato secondo le esigenze dell'utente. Generalmente, l'utente deve configurare le uscite analogiche, applicare la correzione alle uscite analogiche e programmare le uscite digitali. Fare riferimento alla Mappa dei menu, Figura 26 a pagina 71, e attenersi alla seguente procedura. All'avvio, l'**Aurora Trace** procede a visualizzare una serie di schermate finché non viene visualizzata una schermata simile alla seguente:



Dopo l'avvio, è necessario sbloccare il display. Per sbloccare il display selezionare

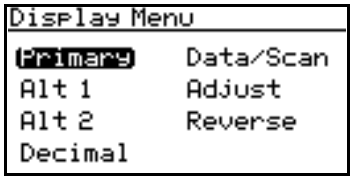
Annulla, **Invio**, **Annulla**.

Nota: *Nella maggior parte dei casi, usare il tasto* **Invio** *per salvare un'immissione e/o procedere alla schermata successiva; usare il tasto* **Annulla** *per annullare un'immissione e/o tornare alla schermata precedente.*

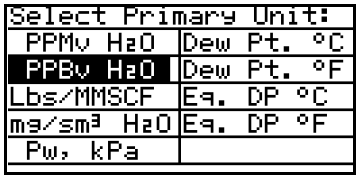
3.4 Impostazione del display

Una volta sbloccato il display, premere il tasto **Menu**; viene visualizzato il Main Menu con una serie di opzioni. Per impostare il display, selezionare Display... e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

3.4.1 Selezione delle unità per la schermata principale

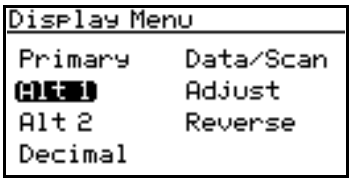


Per selezionare le unità per la schermata principale, selezionare Primary (Primario) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

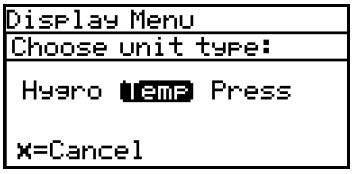


Usare i tasti freccia per selezionare le unità desiderate e premere **Invio**. Lo strumento torna al Display Menu.

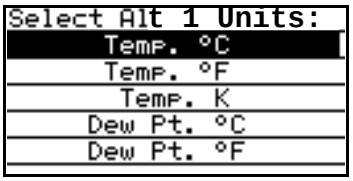
3.4.2 Selezione delle unità Alt 1 e Alt 2



Per impostare le unità per Alt 1 e/o Alt 2, usare i tasti freccia per selezionare quale impostare e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

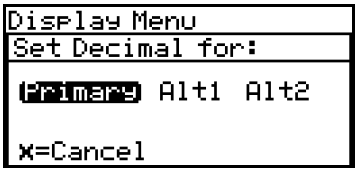


Usare i tasti freccia per selezionare il tipo di unità desiderato (Hygro (Igrometro), Temp (Temperatura) o Press (Pressione)) e premere **Invio**. Se si seleziona Temp viene visualizzata la schermata seguente.



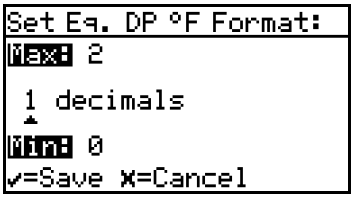
Usare i tasti freccia per selezionare le unità desiderate e premere **Invio**. Lo strumento torna al Display Menu. Seguire la stessa procedura per cambiare le altre unità.

3.4.3 Impostazione delle cifre decimali



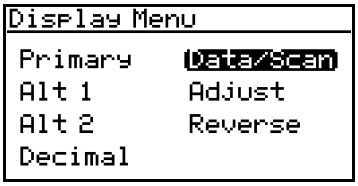
Per impostare le cifre decimali dei valori delle unità, dal Display Menu usare i tasti freccia per selezionare Decimal (Decimali) e premere **Invio**. Selezionare quindi il tipo di visualizzazione e premere **Invio**.

L'impostazione delle cifre decimali determina il numero di cifre mostrate a <u>destra</u> del simbolo dei decimali (“**.**”), se possibile.

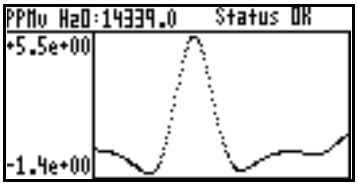


Usare i tasti freccia per cambiare il numero di cifre decimali e premere **Invio**, oppure premere **Annulla** se non sono necessarie modifiche. Lo strumento torna al Display Menu.

3.4.4 Data/Scan (Dati/Scansione)

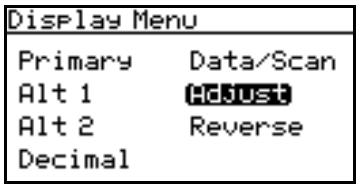


Per alternare la visualizzazione dei valori numerici (dati) e di un grafico della forma d'onda 2f (scansione) sul display, dal Display Menu usare i tasti freccia per selezionare Data/Scan e premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente.

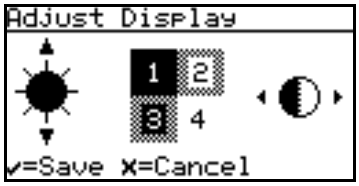


Nota: *La scansione può essere usata a scopi diagnostici quando non è disponibile un PC con* ***AuroraView****.*

3.4.5 Adjust (Regolazione)

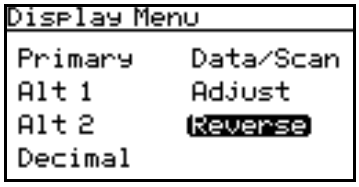


Per modificare contrasto e luminosità del display, dal Display Menu usare i tasti freccia per selezionare Adjust (Regola) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

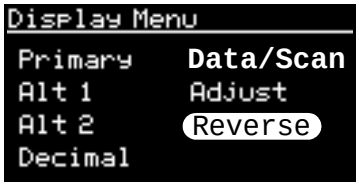


Usare le frecce Destra/Sinistra per aumentare/diminuire il contrasto del display. Premere **Invio** per salvare le modifiche o premere **Annulla** per tornare all'impostazione precedente. Lo strumento torna al Display Menu.

3.4.6 Reverse (Inversione)



Per invertire i colori di testo e sfondo, dal Display Menu usare i tasti freccia per selezionare Reverse e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

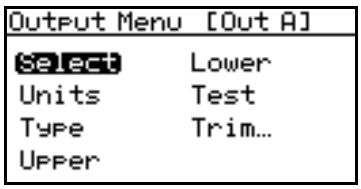


Per tornare all'impostazione precedente, selezionare Reverse e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata precedente.

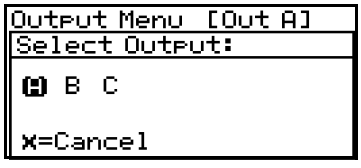
3.5 Impostazione delle uscite

3.5.1 Selezione di un'uscita da impostare

Per impostare le uscite, dal Main Menu selezionare Outputs... (Uscite...) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

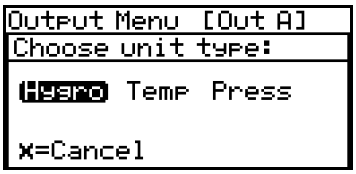


Dall' Output Menu, selezionare Select e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

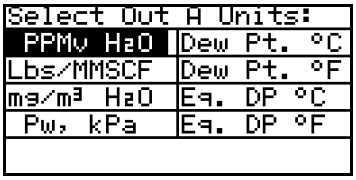


Usare i tasti freccia per selezionare l'uscita (A, B o C) da impostare e premere **Invio**.

3.5.2 Selezione delle unità delle uscite

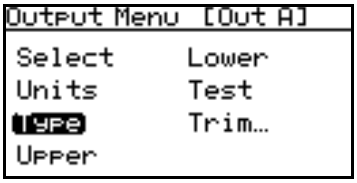


Dall'Output Menu selezionare Units (Unità) e premere **Invio**. Usare i tasti freccia per selezionare il tipo di unità desiderata e premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente:

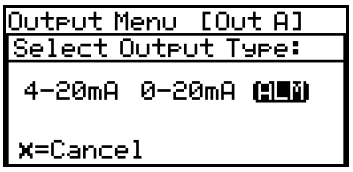


Usare i tasti freccia per selezionare una nuova unità. Premere **Invio** per salvare (o **Annulla** per mantenere il valore precedente) e tornare all'Output Menu.

3.5.3 Selezione di un tipo di uscita

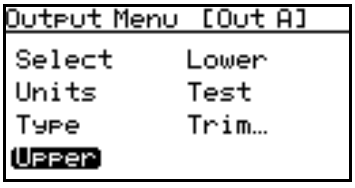


Per cambiare il tipo di uscita, dall'Output Menu selezionare Type (Tipo) e premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente:

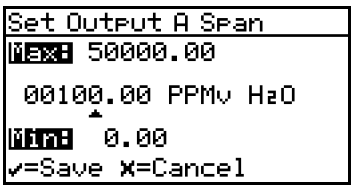


Usare i tasti freccia per selezionare un nuovo tipo di uscita. Premere **Invio** per salvare (o **Annulla** per mantenere il valore precedente) e tornare all'Output Menu. Quando viene selezionato ALM, l'uscita terrà traccia dello stato dell'ALLARME corrispondente (l'uscita A traccia l'allarme A, l'uscita B traccia l'allarme B, ecc.) Quando l'ALLARME è in stato di STACCO, l'USCITA corrispondente emetterà la corrente massima (24 mA). Quando l'allarme è in stato di RIPRISTINO, l'uscita emetterà la corrente minima (0 mA). Questo segnale può essere utilizzato per azionare un relè a bassa potenza o un ingresso discreto. Le opzioni di menu UPPER, LOWE, TEST e TRIM dell'uscita sono disabilitate quando è selezionata la funzione ALM.

3.5.4 Modifica dell'intervallo superiore dell'uscita

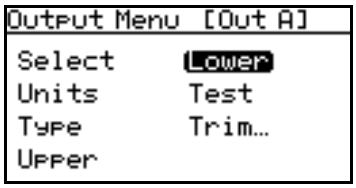


Per regolare l'intervallo superiore dell'uscita, dall'Output Menu selezionare Upper (Superiore) e premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente.

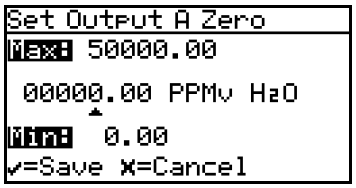


Usare i tasti freccia sinistra e destra per selezionare ciascuna cifra da cambiare e i tasti freccia su e giù per aumentare o diminuire il valore. Premere **Invio** per salvare (o **Annulla** per mantenere il valore precedente) e tornare all'Output Menu.

3.5.5 Modifica dell'intervallo inferiore dell'uscita

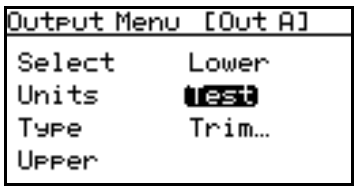


Per regolare l'intervallo inferiore dell'uscita, dall'Output Menu selezionare Lower (Inferiore) e premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente.



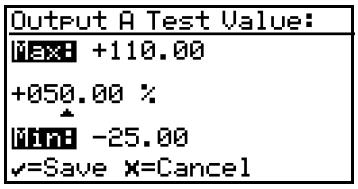
Usare i tasti freccia sinistra e destra per selezionare ciascuna cifra da cambiare e i tasti freccia su e giù per aumentare o diminuire il valore. Premere **Invio** per salvare (o **Annulla** per mantenere il valore precedente) e tornare all'Output Menu.

3.5.6 Test dell'uscita



Il Test Menu (Menu test) fa generare all'unità **Aurora Trace** un'uscita a 0-20 mA o 4-20 mA alla percentuale di scala selezionata. Per esempio, in modalità 4-20, 0% = 4 mA, 50% = 12 mA, 100% = 20 mA. Questo consente di verificare il corretto funzionamento della registrazione o delle apparecchiature SCADA. In modalità 0-20, 0% = 0 mA, 50% = 10 mA, 100% = 20 mA.

Nota: *La funzione TEST non è disponibile quando l'uscita è configurata in modalità ALM.*



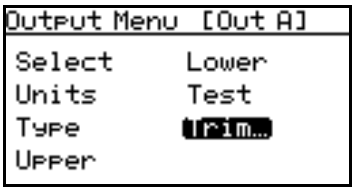
Per testare le uscite di sistema, dall'Output Menu selezionare Test e premere **Invio**. L'unità **Aurora Trace** procederà a verificare le impostazioni e verrà visualizzata una schermata simile a quella qui riprodotta.

Usare i tasti freccia sinistra e destra per selezionare ciascuna cifra da cambiare e i tasti freccia su e giù per aumentare o diminuire il valore. Premere **Invio** per salvare (o **Annulla** per mantenere il valore precedente) e tornare all'Output Menu. Verificare i cablaggi in uscita. Se la lettura su SCADA o DCS è leggermente sfalsata, è possibile usare la funzione Trim (Correzione) per correggere lo zero o l'intervallo dell'uscita.

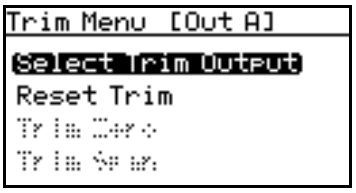
3.5.7 Correzione delle uscite

Nota: *La funzione TRIM non è disponibile quando l'uscita è configurata in modalità ALM.*

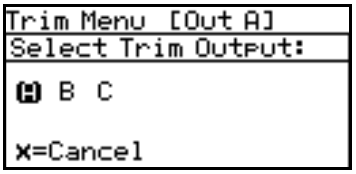
Il Trim Menu (Menu correzione) consente all'operatore di compensare le differenze di misura tra le uscite a 0/4-20 mA e i registratori o apparecchiature SCADA collegati. Per correggere l'uscita:



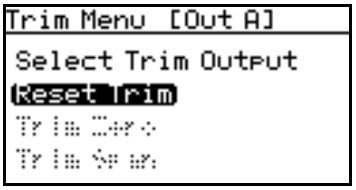
Selezionare Trim dall'Output Menu e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



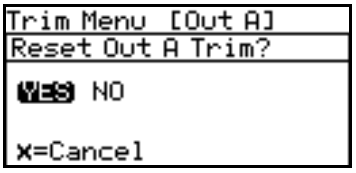
Per selezionare l'uscita da correggere, evidenziare Select Trim Output (Seleziona uscita da correggere) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



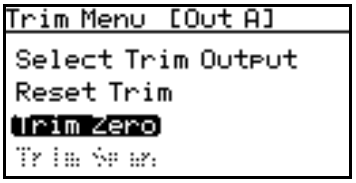
Usare i tasti freccia sinistra e destra per selezionare un'uscita (A, B o C) e premere **Invio**. Lo strumento torna alla schermata precedente.



Quando si esegue la funzione Trim, l'unità **Aurora Trace** richiede innanzitutto di ripristinare la correzione. Per ripristinare la correzione, selezionare Reset Trim (Ripristina correzione) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



Usare i tasti freccia destra o sinistra per selezionare YES (SÌ) e premere **Invio**. In questo modo le correzioni vengono annullate e l'**Aurora Trace** torna alle impostazioni di fabbrica. Il display torna alla schermata precedente con Trim Zero (Correggi zero) selezionato.

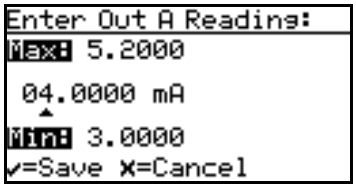


Per correggere il valore zero, premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente.

In questo modo l'**Aurora Trace** avrà un'uscita corretta a 4,000 mA. Leggere quindi il valore di uscita con il registratore, apparecchiatura SCADA o DVM collegato. Immettere il valore letto dall'apparecchiatura collegata come valore di correzione zero, come segue:

3.5.7 Correzione delle uscite (segue)

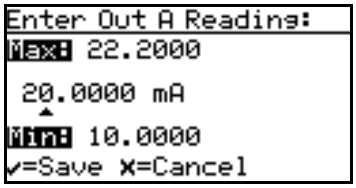
Nota: *Dato che non è possibile correggere 0 mA con offset negativi, la correzione per il fondo scala inferiore è sul livello di uscita a 4 mA.*



Usare i tasti freccia sinistra e destra per selezionare ciascuna cifra da cambiare e i tasti freccia su e giù per aumentare o diminuire il valore. Premere **Invio** per salvare (o **Annulla** per conservare il valore precedente).

Il display torna al Trim Menu con Trim Span selezionato. Per modificare il valore dell'intervallo, premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente.

In questo modo l'**Aurora Trace** avrà un'uscita corretta a 20,000 mA. Leggere quindi il valore di uscita con il registratore, apparecchiatura SCADA o DVM collegato. Immettere il valore letto dall'apparecchiatura collegata come valore di correzione dell'intervallo, come segue:



Usare i tasti freccia sinistra e destra per selezionare ciascuna cifra da cambiare e i tasti freccia su e giù per aumentare o diminuire il valore. Premere **Invio** per salvare (o **Annulla** per conservare il valore precedente).

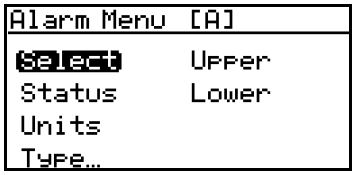
La correzione è ora completa. Per verificarne l'accuratezza, usare il Test Menu come descritto in precedenza.

Esempio:
Viene ripristinata la funzione Trim, quindi viene selezionato Trim Zero. L'ingresso SCADA indica 3,977 mA.
L'operatore immette "3,977" come valore Zero Trim.
Viene selezionato Trim Span. L'ingresso SCADA indica 19,985 mA.
L'operatore immette "19,985" come valore Span Trim.
L'**Aurora Trace** regolerà l'uscita di conseguenza per far corrispondere il valore di uscita alla lettura del registratore, SCADA o DVM del cliente.
Usando il Test Menu, l'operatore verifica che il valore di test allo 0% ora indichi 4,000 mA sull'apparecchiatura SCADA e un valore di test del 100% ora indichi 20,000 mA.

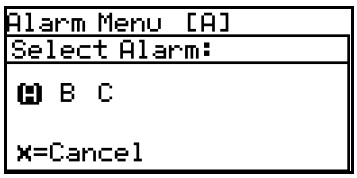
3.6 Impostazione degli allarmi

Nota: *L'unità* **Aurora Trace** *non è dotata di relè di allarme. Lo stato di allarme può essere richiesto tramite Modbus o è possibile configurare un'uscita analogica come uscita di livello discreta, come descritto in "Selezione di un tipo di uscita" a pagina 38.*

3.6.1 Selezione di un'uscita di allarme

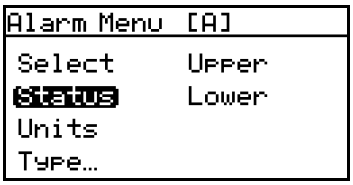


Per impostare le uscite di allarme, dal Main Menu selezionare Alarm (Allarme) e premere **Invio**. Dall'Alarm Menu, selezionare Select e premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente.

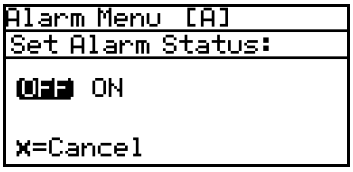


Usare i tasti freccia per selezionare l'uscita (A, B o C) da impostare e premere **Invio**. Il display torna all'Alarm Menu.

3.6.2 Selezione dello stato degli allarmi

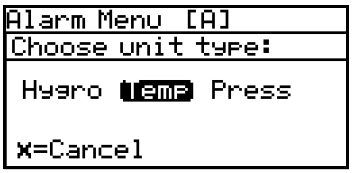


Per selezionare lo stato degli allarmi, dall'Alarm Menu selezionare Status (Stato) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente:

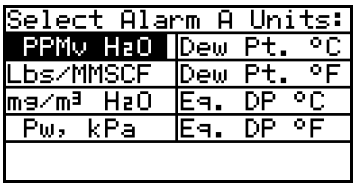


Usare i tasti freccia per selezionare OFF oppure ON e premere **Invio**. Il display torna all'Alarm Menu.

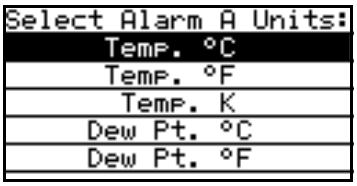
3.6.3 Selezione delle unità di allarme



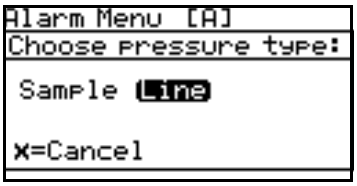
Per selezionare le unità degli allarmi, dall'Alarm Menu selezionare Units e premere **Invio**. Usare i tasti freccia per selezionare il tipo di unità desiderata e premere **Invio**.



Se è stato selezionato Hygro (Igrometro), viene visualizzata questa schermata. Usare i tasti freccia per selezionare un'unità. Premere **Invio** per salvare (o **Annulla** per mantenere il valore precedente) e tornare all'Alarm Menu.

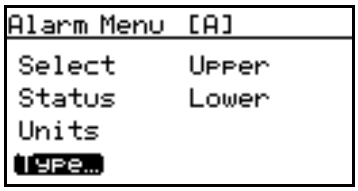


Se è stato selezionato Temp (Temperatura), viene visualizzata questa schermata. Usare i tasti freccia per selezionare un'unità. Premere **Invio** per salvare (o **Annulla** per mantenere il valore precedente) e tornare all'Alarm Menu.



Se è stato selezionato Press (Pressione), viene visualizzata questa schermata. Usare i tasti freccia per selezionare un'unità. Premere **Invio** per salvare (o **Annulla** per mantenere il valore precedente) e tornare all'Alarm Menu.

3.6.4 Selezione di un tipo di allarme



Per cambiare il tipo di allarme, dall'Alarm Menu selezionare Type (Tipo) e premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente:

Usare i tasti freccia per selezionare un nuovo tipo di allarme. Premere **Invio** per salvare (o **Annulla** per mantenere il valore precedente) e tornare all'Alarm Menu.

- SetPoint: l'allarme si attiva quando un parametro supera il limite superiore e si disattiva quando il parametro è sotto il limite inferiore.
- Inner Band (Banda interna): l'allarme si attiva quando il parametro si trova tra i limiti superiore e inferiore.
- Outer Band (Banda esterna): l'allarme si attiva quando il parametro si trova al di fuori dei limiti superiore e inferiore.
- Fault (Guasto): Quando è selezionatoFault, l'allarme si **attiva** quando viene rilevato un guasto che impedirebbe all'Aurora Trace di misurare con precisione. Una volta rimossa la condizione di guasto, l'allarme viene **ripristinato**.

  Le opzioni di menu UPPER, LOWER e UNIT dell'allarme sono disabilitate quando è selezionata la funzione FAULT. Le condizioni e i guasti monitorati sono elencati di seguito.

Guasto o errore	Condizione di guasto
Sovratemperatura	La temperatura del campione supera 68 °C o la temperatura PCB supera 85 °C
Errore riferimento laser	Segnale scarso o assente dal fotorilevatore di riferimento laser
Guasto di temperatura	Il segnale del sensore di temperatura indica un'interruzione o un cortocircuito
Guasto di pressione del campione/di linea	Il segnale del trasmettitore di pressione è inferiore a 3,6 mA o superiore a 21,0 mA
Guasto TEC	Il controllo di temperatura termoelettrico non si è stabilizzato nel tempo consentito
Errore intervallo TEC	Il controller TEC è stato comandato a una temperatura non valida
Errore intervallo di pressione	La pressione della cella multipasso è al di fuori dell'intervallo consentito di 13,8 – 19,3 kPa (2.0 – 2,8 PSIa)

3.6.5 Funzionamento dei tipi di allarme

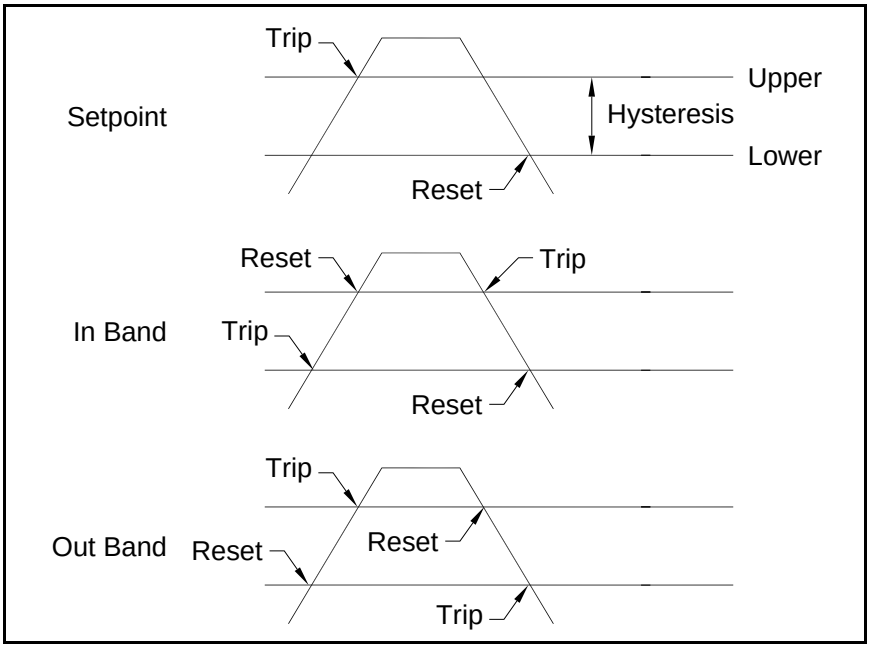
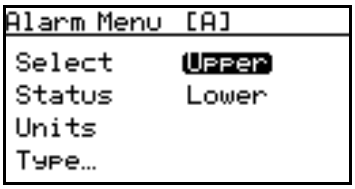
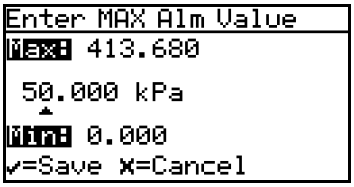


Figura 25: Esempi di tipi di allarme

3.6.6 Modifica dell'intervallo di allarme superiore

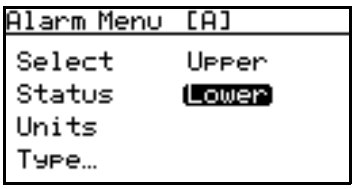


Per regolare l'intervallo di allarme superiore, dall'Alarm Menu selezionare Upper e premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente.

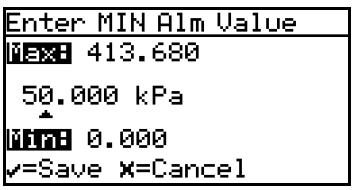


Usare i tasti freccia sinistra e destra per selezionare ciascuna cifra da cambiare e i tasti freccia su e giù per aumentare o diminuire il valore. Premere **Invio** per salvare (o **Annulla** per mantenere il valore precedente) e tornare all'Output Menu.

3.6.7 Modifica dell'intervallo di allarme inferiore



Per regolare l'intervallo di allarme inferiore, dall'Alarm Menu selezionare Lower e premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente.



Usare i tasti freccia sinistra e destra per selezionare ciascuna cifra da cambiare e i tasti freccia su e giù per aumentare o diminuire il valore. Premere **Invio** per salvare (o **Annulla** per mantenere il valore precedente) e tornare all'Output Menu.

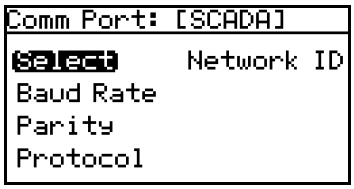
Capitolo 4. Programmazione delle funzionalità avanzate

4.1 Impostazioni della porta di comunicazione

Per accedere alle impostazioni della porta di comunicazione, dal Main Menu selezionare Settings.(Impostazioni) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente:

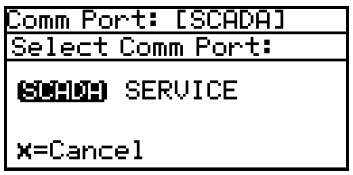
Per accedere alle impostazioni della porta di comunicazione, selezionare Comms… (Comunicazioni...) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente:

4.1.1 Selezione di una porta di comunicazione



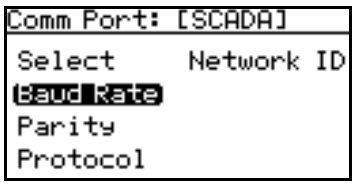
L'unità **Aurora Trace** dispone di due porte fisiche di comunicazione. Nel programma dello strumento la porta 1 è assegnata a *SCADA* e la porta 2 è assegnata a *SERVICE*. Questa impostazione consente di configurare la porta 1 come uscita digitale primaria (per esempio, come RS-485 al sistema SCADA del cliente) e la porta 2 per l'assistenza (per esempio per consentire al tecnico dell'assistenza di interfacciarsi con l'unità **Aurora Trace** con un cavo RS-232 collegato a un laptop sul campo, mediante il software **AuroraView**). Se l'unità Aurora Trace è dotata di un verificatore di umidità opzionale, la porta *SERVICE* non è disponibile quando il verificatore è in stato COLLEGATO.

Per selezionare una porta di comunicazione, usare i tasti freccia per selezionare Select e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

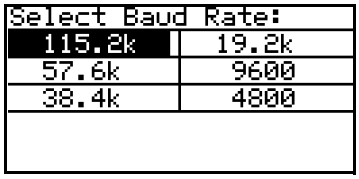


Selezionare SCADA o SERVICE e premere **Invio**. Lo schermo tornerà al Comm Port Menu.

4.1.2 Impostazione del baud rate

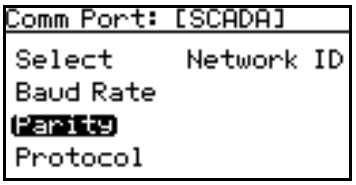


Per impostare il baud rate, dal Comm Port Menu selezionare Baud Rate e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

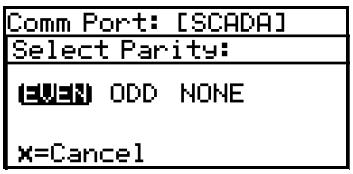


Usare i tasti freccia per selezionare il baud rate desiderato e premere **Invio**. Lo strumento torna al Comm Port Menu.

4.1.3 Impostazione della parità



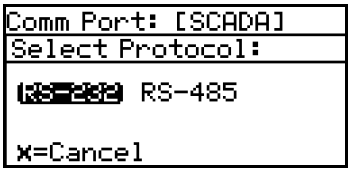
Per impostare la parità, dal Comm Port Menu selezionare Parity (Parità) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



Usare i tasti freccia per selezionare la parità desiderata e premere **Invio**. Lo strumento torna al Comm Port Menu.

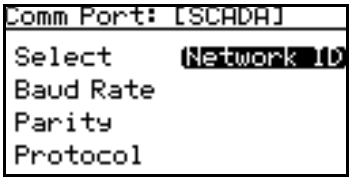
4.1.4 Selezione del protocollo

Per impostare il protocollo, dal Comm Port Menu selezionare Protocol (Protocollo) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

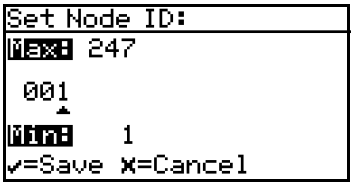


Usare i tasti freccia per selezionare il protocollo desiderato e premere **Invio**. Lo strumento torna al Comm Port Menu.

4.1.5 Impostazione dell'ID di rete



Per impostare l'ID di rete, dal Comm Port Menu selezionare Network ID (ID di rete) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

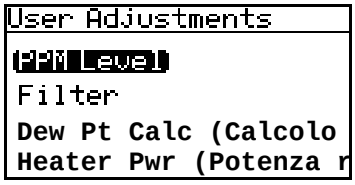


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. Lo strumento torna al Comm Port Menu.

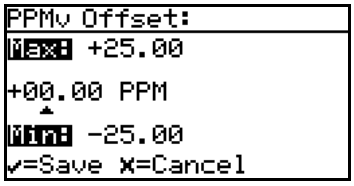
4.2 Regolazioni dell'utente

Per regolare i valori di offset, dal Settings Menu (Menu impostazioni) selezionare Adjust… (Regola...) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

4.2.1 Regolazione dell'offset PPMv

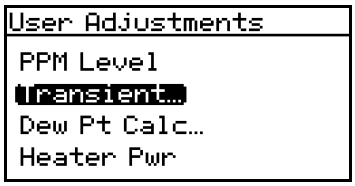


Per regolare l'offset del valore PPMv, selezionare PPM Level (Livello PPM) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



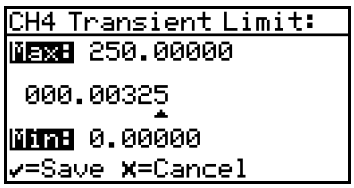
Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. Lo strumento torna al menu User Adjustments (Regolazioni utente).

4.2.2 Regolazione della risposta transitoria

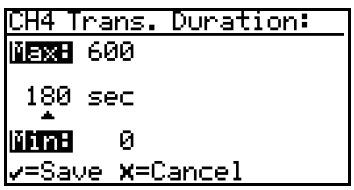


Le impostazioni di risposta transitoria sono utilizzate per modificare la risposta di Aurora Trace a eventi di umidità transitori e a variazioni a gradini. L'Aurora Trace normalmente arrotonda le letture di umidità con un filtro a media mobile. Quando si verifica una cambiamento transitorio o a gradini maggiore della soglia programmata, l'Aurora Trace escluderà la media mobile e comunicherà il livello di umidità istantaneo. Questo consente una risposta molto rapida a "picchi" di umidità o altre anomalie del processo. Una volta superata la soglia, Aurora Trace continuerà a comunicare il valore istantaneo per una durata programmata anche dopo che l'evento transitorio è passato, quindi ritornerà a riportare il normale valore arrotondato. Per ciascun gas di fondo (N2, CH4, miscele opzionali 1 e 2) vi è un valore di soglia separato.

I valori di soglia sono determinati durante la calibrazione di fabbrica, ma possono essere modificati se necessario. Un valore minore aumenta la sensibilità rispetto a disturbi del processo; un valore maggiore ne diminuisce la sensibilità. L'utilizzo di un valore soglia troppo basso produrrà dei risultati più disturbati; un valore troppo elevato causerà una risposta lenta di Aurora Trace ai disturbi del processo.



Per regolare la risposta transitoria, selezionare Transient (Transitorio) e premere **Invio**. Viene visualizzato il Transient Limit (Limite del transitorio). Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**.



Viene visualizzata la schermata Transient Duration (Durata transitorio).

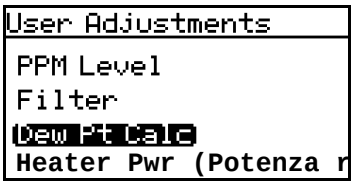
Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. Viene nuovamente visualizzato il menu User Adjustments (Regolazioni utente).

4.2.3 Impostazione del metodo di calcolo del punto di rugiada

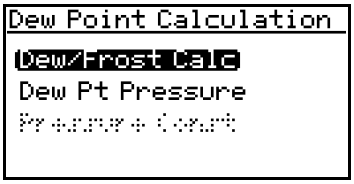
- Il **punto di rugiada** è la temperatura di saturazione dell'aria rispetto al vapore acqueo su una superficie **liquida**.
- Il **punto di brina** è la temperatura di saturazione dell'aria rispetto al vapore acqueo su una superficie **fredda**.

Tra il punto di rugiada e il punto di brina la temperatura può variare di diversi gradi centigradi.

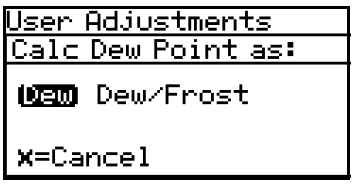
- Se l'unità Aurora Trace è impostata su Rugiada/Brina rileverà il Punto di rugiada se la temperatura è sopra lo zero e il Punto di brina se è sotto lo zero.
- Se è impostata su Punto di rugiada, l'unità Aurora Trace calcolerà la temperatura del punto di rugiada anche se è sotto lo zero.



Per impostare il metodo di calcolo del punto di rugiada, dal menu User Adjustments (Regolazioni utente) selezionare Dew Pt Calc (Calcolo punto di rugiada) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



Dal menu Dew Point Calculation, selezionare Dew/Frost Calc (Calcolo rugiada/brina) e premere **Invio**.



Utilizzare i tasti di direzione per selezionare il punto di rugiada desiderato e premere **Invio**. Viene nuovamente visualizzato il menu User Adjustments (Regolazioni utente).

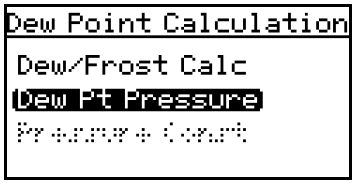
- Per motivi di compatibilità, il calcolo del punto di rugiada deve essere utilizzato con i metodi ASTM-1142/IGT-8. Le tabelle e i calcoli di tali rapporti richiedono dei valori di misurazione e rilevano il punto di rugiada indipendentemente dalla fase effettiva (rugiada o brina).
- Per motivi di compatibilità, il calcolo del punto di rugiada/brina deve essere utilizzato con lo standard ISO-18453:2004 o quando come standard di controllo viene utilizzato un strumento a specchio freddo.

4.2.3 Impostazione del metodo di calcolo del punto di rugiada (segue)

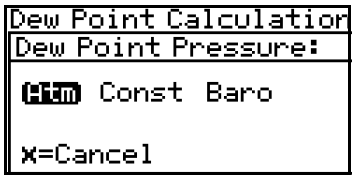
Il calcolo del punto di rugiada dipende dalla pressione. Aurora Trace esegue le sue misurazioni a 17,2 kPa (~2,5 PSIa), ma un analizzatore a valle o una tabella di conversione in genere operano alla pressione atmosferica o vicino ad essa. Aurora Trace può essere configurato per calcolare il punto di rugiada a 1 atmosfera standard (101,325 kPa/14,696 PSIa) o a una pressione costante specificata dall'utente. Se l'Aurora Trace è dotato di un verificatore di umidità opzionale, è possibile utilizzare una lettura in tempo reale della pressione barometrica. Questo è consigliabile se l'Aurora Trace è installato ad altitudini elevate, ove la tipica pressione atmosferica è notevolmente inferiore rispetto alla pressione a livello del mare.

Nota: *Il calcolo del punto di rugiada standard si basa sulla premessa che il campione si comporti come un gas ideale, una presupposizione in generale veritiera per il metano e il gas naturale a pressioni inferiori a 7 bar (100 PSIa). Per pressioni superiori a 7 bar (100 PSIa) è necessario utilizzare il calcolo del punto di rugiada equivalente, poiché tale calcolo tiene in considerazione il significativo comportamento non ideale del metano e del gas naturale ad alta pressione.*

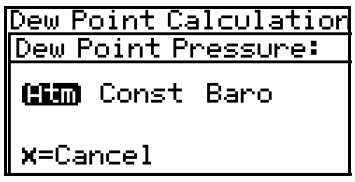
Utilizzare la voce di menu Dew Pt Pressure (Pressione punto di rugiada) per selezionare il valore di pressione da utilizzare:



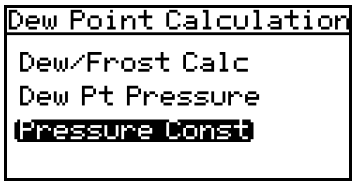
Dal menu Dew Point Calculation, selezionare Dew Pt Pressure e premere **Invio**.

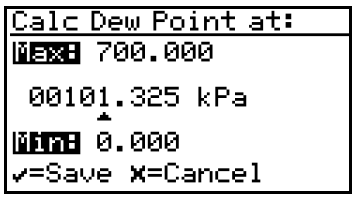


Selezionare Atm per utilizzare l'atmosfera standard per il calcolo del punto di rugiada. Si tratta dell'impostazione predefinita di Aurora Trace.



Selezionare Const per specificare la pressione per il calcolo del punto di rugiada. Se viene selezionato Const, il menu Dew Point Calculation abilita la voce Pressure Const (Costante di pressione) per consentire l'immissione del valore della costante desiderato.



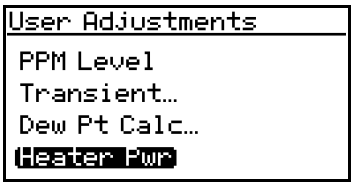


Mediante i tasti freccia, immettere le impostazioni di pressione desiderate e premere **Invio**. Viene nuovamente visualizzato il menu User Adjustments (Regolazioni utente).

Selezionare Baro per utilizzare la lettura della pressione barometrica fornita dal verificatore di umidità opzionale. Il valore di pressione barometrica può essere visualizzato sul display Verifier Diags (Diagrammi verificatore).

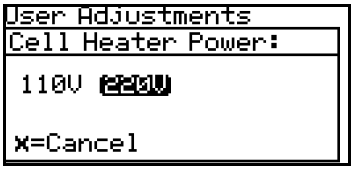
Nota: *Se viene selezionato* Baro*, ma l'Aurora Trace non è dotato di un verificatore di umidità o se il verificatore è scollegato, l'Aurora Trace utilizzare il valore di atmosfera standard per il calcolo.*

4.2.4 Regolazione della potenza del riscaldatore



La cella multipasso di Aurora Trace è dotata di un riscaldatore per mantenere una temperatura costante e per prevenire la condensa dei liquidi. Il riscaldatore accetta un ingresso universale da 100-240 VCA. Il controller del riscaldatore deve essere configurato con la tensione di linea applicata. Non è necessario che la tensione sia esatta; selezionare l'impostazione più prossima alla tensione di linea utilizzata.

Nota: *L'impostazione della potenza del riscaldatore è configurata in fabbrica in base alla pompa a vuoto in dotazione e deve corrispondere alla configurazione di tensione della pompa.*



Per regolare la potenza del riscaldatore selezionare Heater Pwr e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente. Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare 110 o 220 V. Una volta terminato, premere **Invio**. Viene nuovamente visualizzato il menu User Adjustments (Regolazioni utente).

4.3 Configurazione del gas di fondo

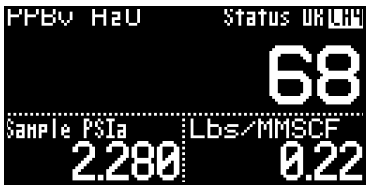
4.3.1 Selezione del tipo di gas

Il gas di fondo può essere selezionato dal menu Settings (Impostazioni), Gas. Per la tradizionale misurazione dei gas naturali, il Methane (Metano) (CH4) deve essere selezionato come gas di fondo. Per i test di verifica potrebbe essere preferibile utilizzare Nitrogen (Azoto) con una concentrazione nota di umidità. In questo caso, l'Azoto (N2) deve essere selezionato come gas di fondo.

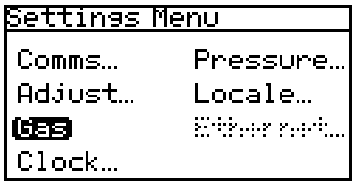
Nota: *L'impostazione N2 può essere selezionata anche con aria secca, se l'azoto puro non è disponibile.*

L'Aurora Trace visualizza un'indicazione del gas di fondo nell'angolo superiore destro del display LCD, vicino al messaggio di stato.

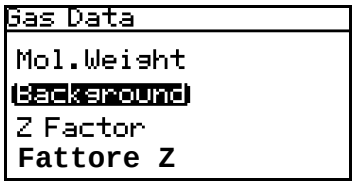
Indicatore	Gas di fondo
N2	Azoto/aria
CH4	Metano, tipico gas naturale
Mx1	Miscela di gas personalizzata/Calibrazione 1
Mx2	Miscela di gas personalizzata/Calibrazione 2



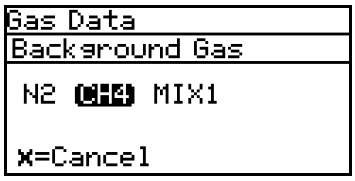
Nota: *Le miscele di gas personalizzate sono utilizzate per composizioni insolite del gas e sono fornite solo come ordine speciale. Lo specialista di applicazioni GE può aiutare il cliente a determinare se è richiesta una calibrazione speciale per la propria composizione del gas.*



Per modificare il tipo di gas di fondo, dal Settings Menu (Menu Impostazioni) selezionare Gas e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



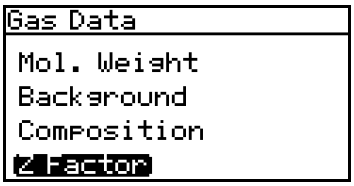
Dal menu Gas Data (Dati gas) selezionare Background (Di fondo) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



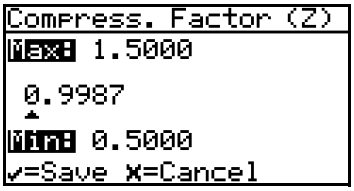
Usare i tasti di direzione per selezionare il gas di fondo desiderato e premere **Invio**. Il gas di fondo è selezionato. Premere **Annulla** per tornare alla schermata.

4.3.2 Impostazioni del Fattore Z

Il fattore Z è un numero che indica la comprimibilità non ideale dei gas naturali ed è fondamentale per calcolare in modo preciso il rapporto massa/volume (lb/MMSCF, mg/m^3).



Per impostare il fattore Z, dal menu Gas Data (Dati gas) selezionare Z Factor (Fattore Z) e premere Invio. Viene visualizzata la schermata seguente.



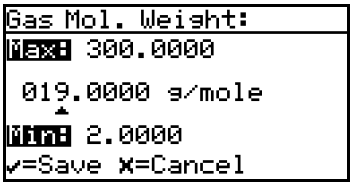
Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. La schermata torna al Settings Menu.

4.3.3 Regolazione del peso molecolare del gas

Le informazioni di ingresso per il peso molecolare del gas non sono attualmente utilizzate per i calcoli igrometrici e sono riservate per uso futuro.

- Il valore in lb/MMSCF viene calcolato secondo l'IGT Research Bulletin #8 e ASTM D-1142-95 con riferimento a 60 °F, 1 ATM.
- Il valore in mg/cm^3 è derivato dalla legge dei gas perfetti con riferimento a 15 °C, 1,01325 kPa.

Per regolare l'offset di peso molecolare del gas, dal Settings Menu selezionare Gas e premere **Invio**. Dal menu Gas Data (Dati gas) selezionare Mol. Weight (Peso mol.) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



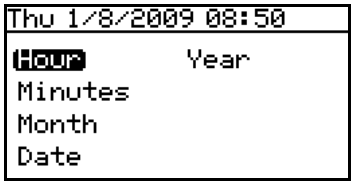
Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. La schermata torna al Settings Menu.

4.4 Impostazioni orologio

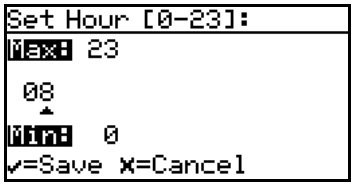
Le impostazioni dell'orologio hanno solo scopo informativo. Vengono utilizzate per mantenere traccia dell'ora di avvio dell'analizzatore e del tempo di utilizzo del laser.

Per azzerare l'orologio, dal Settings Menu selezionare Clock (Orologio) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

4.4.1 Ripristino dell'ora

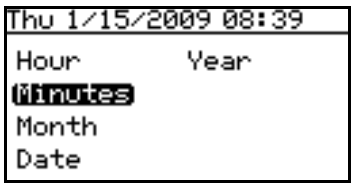


Per azzerare l'ora, dal menu Clock selezionare Hour (Ora) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

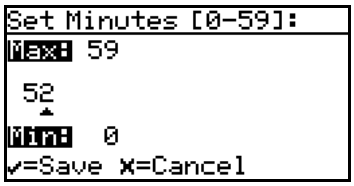


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. Lo strumento torna al menu Clock.

4.4.2 Ripristino dei minuti

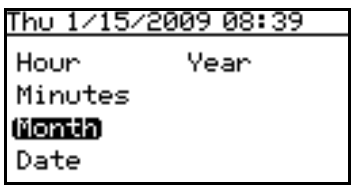


Per azzerare i minuti, dal menu Clock selezionare Minutes (Minuti) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

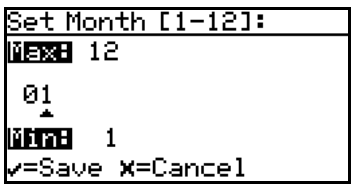


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. Lo strumento torna al menu Clock.

4.4.3 Ripristino del mese

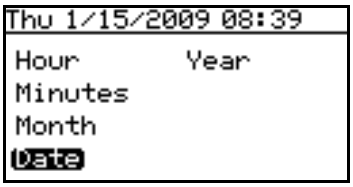


Per azzerare il mese, dal menu Clock selezionare Month (Mese) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

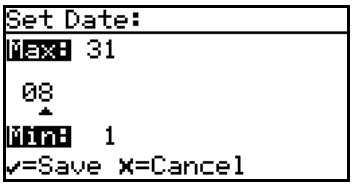


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. Lo strumento torna al menu Clock.

4.4.4 Ripristino della data

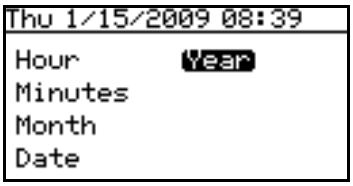


Per azzerare la data, dal menu Clock selezionare Date (Data) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

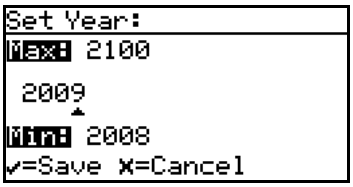


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. Lo strumento torna al menu Clock.

4.4.5 Ripristino dell'anno



Per azzerare l'anno, dal menu Clock selezionare Year (Anno) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

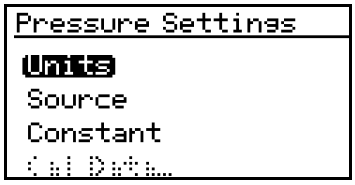


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. Lo strumento torna al menu Clock.

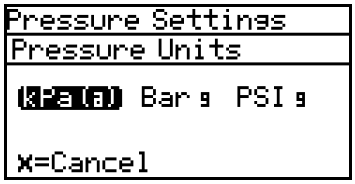
4.5 Impostazioni della pressione

Per azzerare le impostazioni di pressione, dal Settings Menu selezionare Pressure… (Pressione...) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

4.5.1 Impostazione delle unità di pressione



Premere **Invio** per selezionare le unità per l'ingresso della pressione di linea. Il valore di pressione può essere immesso in kPa assoluti, Bar relativi (Barg) o libbre per pollice quadro relative (PSIg). Viene visualizzata la schermata seguente.



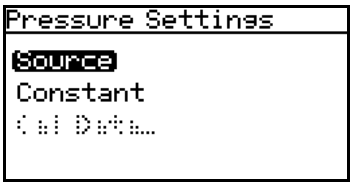
Usare i tasti freccia sinistra e destra per scegliere il valore desiderato. Al termine premere **Invio**. Lo strumento torna al menu Pressure.

4.5.2 Impostazione della sorgente

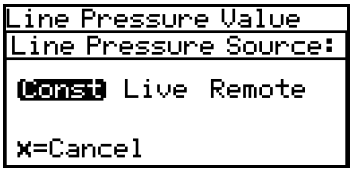
Quando si calcola il punto di rugiada equivalente è necessario fornire la pressione di processo o di linea. Tale valore può essere:

- Una costante (per condizioni in cui la pressione di linea è molto stabile)
- Fornito da un trasmettitore di pressione 4-20 mA installato nel processo
- Inviato ad Aurora Trace via Modbus da un sistema DCS o SCADA

Selezionare il menu Pressure Source (Sorgente pressione) per selezionare la sorgente desiderata.



Per ripristinare la sorgente, dal menu Pressure Settings (Impostazioni della pressione) selezionare Source (Sorgente) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

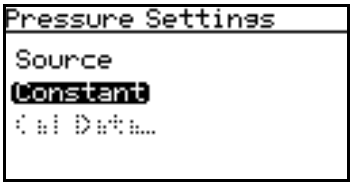


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la sorgente della pressione di linea. Per modificare la costante, scegliere Constant (Costante). Premere **Invio**. Lo strumento torna al menu Pressure Settings.

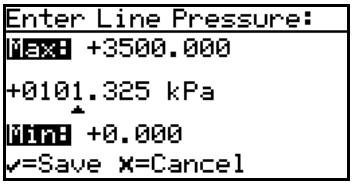
4.5.3 Modifica della costante

L'Aurora Trace supporta collegamenti per un trasmettitore di pressione 4-20 mA a due conduttori per determinare la pressione di processo (linea). Il trasmettitore deve essere collegato come descritto alla sezione 2.7, punto 7.

I valori di calibrazione Zero e Span del trasmettitore possono essere immessi selezionando Cal Data (Dati di cal) dal menu Line Pressure Value (Valore pressione di linea). La calibrazione può essere immessa in kPa assoluti (kPa), Bar relativi (Barg) o libbre per pollice quadro relative (PSIg). Se il trasmettitore è calibrato in altre unità è necessario eseguire una conversione idonea in kPa.

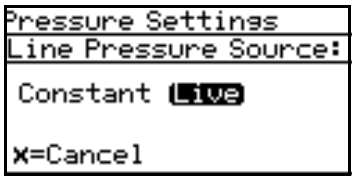


Se la sorgente di pressione selezionata è Constant, per azzerarne il valore selezionare Constant (Costante) dal menu Pressure Settings e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

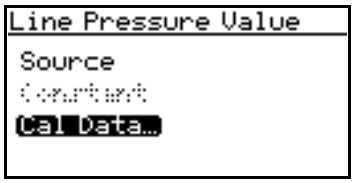


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. Lo strumento torna al menu Pressure Settings.

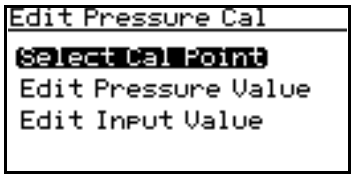
4.5.4 Modifica della taratura della pressione



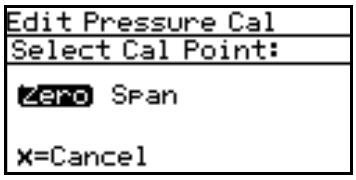
L'immissione della pressione in questa sezione viene usata solamente per il calcolo del punto di rugiada equivalente. Il punto di rugiada equivalente è il punto di rugiada del gas di processo alla pressione di processo. Immettere un valore “costante” se la pressione di linea è normale, oppure usare un trasmettitore di pressione esterna per immettere un valore di pressione “in tempo reale” nell'analizzatore **Aurora Trace**.Per modificare la taratura della pressione, dal Line Pressure Source Menu (Menu sorgente pressione di linea), selezionare Live (Tempo reale) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



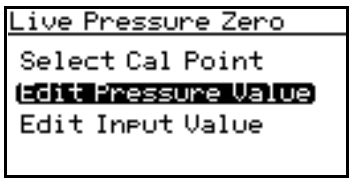
Per modificare i dati di taratura, usare i tasti freccia per selezionare Cal Data (dati di taratura) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



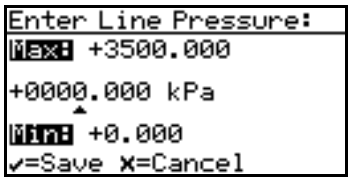
Per selezionare il punto di taratura usare i tasti freccia su e giù per selezionare Select Cal Point (seleziona punto di tar.) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



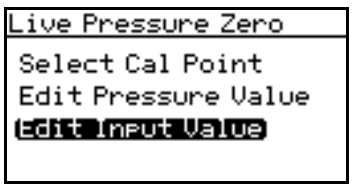
Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare Zero oppure Span (Intervallo) e premere **Invio**. Lo strumento torna al menu precedente.



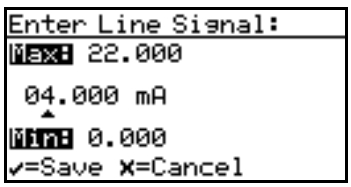
Per modificare il valore di pressione usare i tasti freccia su e giù per selezionare Edit Pressure Value (Modifica valore di pressione) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. Lo strumento torna al menu precedente.



Per modificare il valore di ingresso usare i tasti freccia su e giù per selezionare Edit Input Value (Modifica valore di ingresso) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. Lo strumento torna al menu precedente.

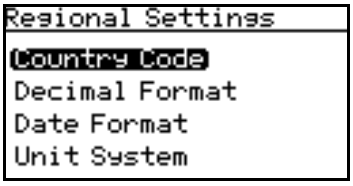
4.6 Impostazioni locali

Questa sezione consente di regolare le impostazioni locali, secondo la dislocazione dell'unità **Aurora Trace**.

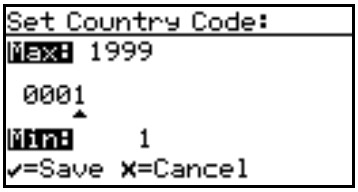
Per modificare le impostazioni locali, dal Settings Menu selezionare Locale... (Localizzazione...) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

Nota: *Le impostazioni locali sono state regolate in fabbrica e sono protette da un codice di accesso. Se occorre accedere alle impostazioni locali, contattare la fabbrica per avere assistenza.*

4.6.1 Impostazione del codice nazione



Per modificare il codice nazione, dal menu Regional Settings (Menu impostazioni locali) selezionare Country Code (Codice nazione) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente. Per apportare modifiche è necessario un codice di sicurezza.

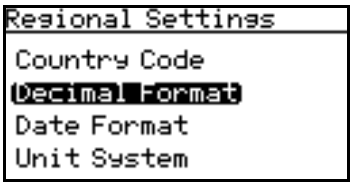


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. Lo strumento torna al menu Regional Settings.

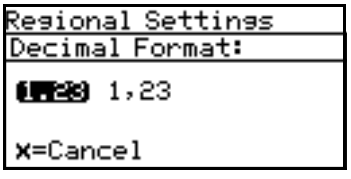
- Codici nazione = prefissi telefonici internazionali.
- Predefinito = 1 per gli USA.
- Opzione = è disponibile 81 per il Giappone per la conformità ai requisiti METI.

Nota: *Quando viene selezionato il codice nazione 81 (Giappone), il menu Unit System (Sistema di unità di misura) è disabilitato e sono disponibili per la selezione solo le unità SI. Questo garantisce la conformità ai requisiti rilasciati dal Ministero dell'Economia, del Commercio e dell'Industria (METI) del Giappone.*

4.6.2 Impostazione del formato decimale

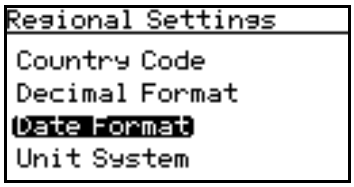


L'opzione Decimal Format (Formato decimale) determina se si usa il punto [**.**] o la virgola [**,**] come separatore delle cifre decimali. Per modificare il formato decimale, dal menu Regional Settings selezionare Decimal Format (Formato decimale) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

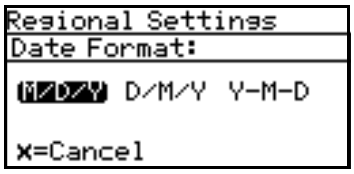


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare il punto [**.**] o la virgola [**,**] come separatore delle cifre decimali e premere **Invio**. Lo strumento torna al Display Menu.

4.6.3 Impostazione del formato della data

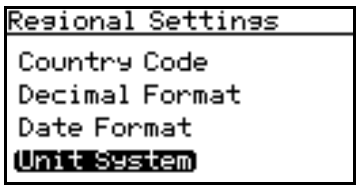


Per modificare il formato della data, dal menu Regional Settings selezionare Date Format (Formato data) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

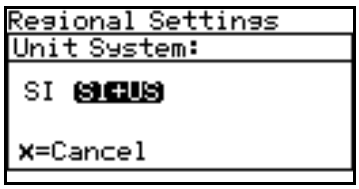


Utilizzando le frecce destra e sinistra, scorrere fino al formato desiderato e premere **Invio**. Lo strumento torna alla schermata precedente.

4.6.4 Impostazione del sistema di unità di misura



Per selezionare il sistema di unità di misura da utilizzare, selezionare Unit System (Sistema di unità di misura) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare il sistema desiderato [SI = metrico decimale (solo tipi di unità), SI + US = metrico decimale + anglosassone (tipi di unità come °F, psig, ecc.)] e premere **Invio**. Lo strumento torna al menu Regional Settings.

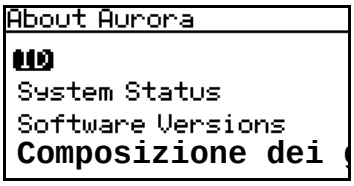
4.7 Impostazioni di assistenza

Il menu delle impostazioni di assistenza deve essere usato solo da personale autorizzato dal produttore.

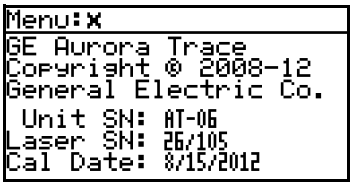
4.8 Informazioni su Aurora Trace

Per verificare le informazioni di **Aurora Trace**, dal Main Menu selezionare About (Informazioni su) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

4.8.1 Verifica dell'ID

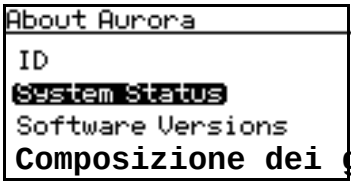


Per verificare le informazioni di identificazione, selezionare ID e premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente.

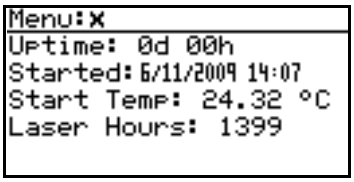


Per tornare al menu About Aurora premere **Invio**.

4.8.2 Verifica dello stato del sistema



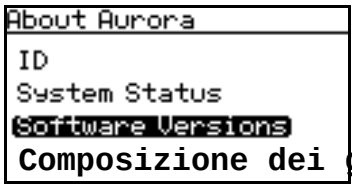
Per visualizzare lo stato del sistema **Aurora Trace**, dal menu About Aurora selezionare System Status (Stato del sistema) e premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente.



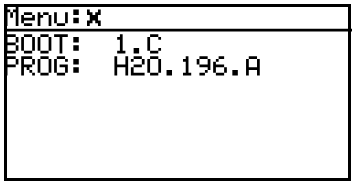
`Uptime:` (Tempo di utilizzo:) è il tempo trascorso dall'accensione o ripristino dell'unità **Aurora Trace**.
`Started:` (Avviato:) è la data e ora dell'ultima accensione e/o ripristino dell'unità **Aurora Trace**.
`Start Temp:` (Temp avvio:) è la temperatura dell'alloggiamento del laser misurata all'ultima accensione/ripristino.
`Laser Hours:` (Ore laser:) indica la durata totale di attivazione del laser.

Per tornare al menu About Aurora premere **Invio**.

4.8.3 Verifica del software

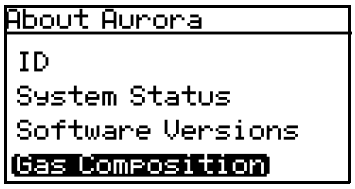


Per visualizzare la versione del software usata, dal menu About Aurora selezionare Software Versions (Versioni software) e premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente.

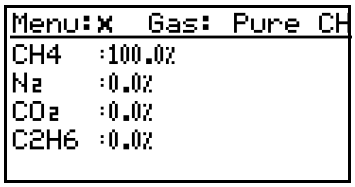


Per tornare al menu About Aurora premere **Invio**.

4.8.4 Controllare la composizione dei gas



Per visualizzare i componenti del gas, dal menu About Aurora (Informazioni su Aurora) selezionare Composition Gas (Composizione gas) e premere **Invio**. Viene visualizzata una schermata simile alla seguente.



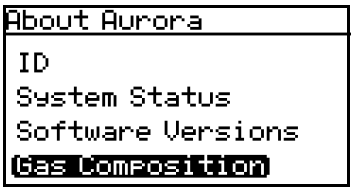
Per tornare al menu About Aurora premere **Invio**.

4.8.5 Controllare la composizione del gas alternativa

Il sistema TDLAS di Aurora Trace è calibrato con gas metano (CH4) puro, poiché questa è la composizione tipica della maggior parte del gas naturale liquefatto.

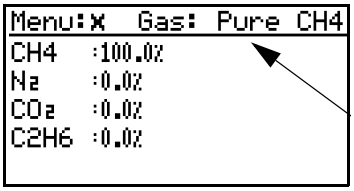
In situazioni particolari, in cui la composizione del gas da misurare è notevolmente differente dal metano puro, GE può fornire una calibrazione alternativa. Se questo tipo di servizio è stato ordinato, l'unità Aurora Trace verrà spedita dalla fabbrica con installate sia la calibrazione standard sia quella personalizzata.

È possibile controllare il sistema di calibrazione in uso in qualsiasi momento utilizzando il menu **About... (Info su...) di Aurora Trace**. Dal Main Menu (Menu principale) selezionare About (Informazioni su) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.



Dal menu About Aurora (Informazioni su Aurora), selezionare Gas Composition (Composizione gas) e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente.

Sui componenti viene visualizzata un'etichetta di identificazione della composizione del gas:

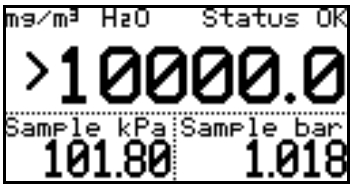


Identificatore composizione gas

4.9 Blocco/sblocco del display

Per bloccare l'unità **Aurora Trace** allo scopo di impedire modifiche, dal Main Menu selezionare Lock (Blocca) e premere **Invio**. Lo strumento torna alla schermata standard.

Nota: *Questa opzione di menu equivale a uscire dal menu di programmazione e attendere il timeout di blocco del tastierino.*



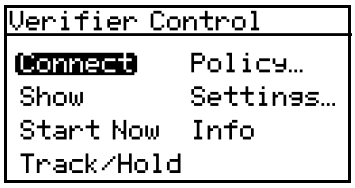
Per sbloccare l'unità **Aurora Trace** e apportare modifiche, premere **Annulla**, **Invio**, **Annulla** come indicato in *Sblocco del tastierino* a pagina 33.

4.10 Impostazioni verificatore

Per accedere alle impostazioni del verificatore, dal Main Menu selezionare Settings e premere **Invio**. Viene visualizzata la schermata seguente:

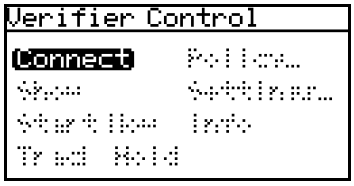
Per accedere alle impostazioni del verificatore, selezionare Verifier… (Verificatore...) e premere **Invio**.

4.10.1 Collegamento del verificatore

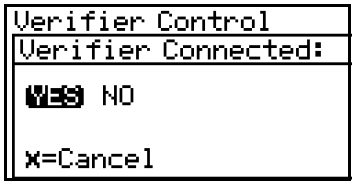


Se è stato installato un verificatore, il menu dovrebbe essere completamente attivo (nessuna voce in grigio).

Nota: *Oltre a richiedere l'installazione fisica del verificatore, anche il software deve essere configurato per il collegamento del verificatore per poterlo utilizzare. Le uniche configurazioni valide sono installato e collegato o non installato e non collegato. Se è installato un verificatore fisico, la porta SERVICE non è accessibile come slave Modbus.*



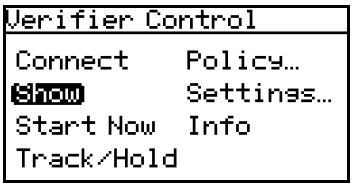
Se non è stato installato un verificatore, il menu dovrebbe essere in gran parte inattivo.



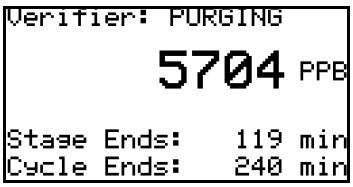
Usare i tasti freccia sinistra e destra per selezionare la configurazione del verificatore. Nel caso che la configurazione del software non corrisponda all'installazione del verificatore fisico, selezionare Connect (Connetti) e selezionare **YES** se installato o **NO** se non installato.

Nota: *Senza questo passaggio per la configurazione corretta corrispondente alla configurazione hardware, il verificatore e il Modbus sulla porta SERVICE non funzioneranno correttamente.*

4.10.2 Visualizzazione dello stato del verificatore



Per visualizzare lo stato attuale di funzionamento del verificatore, selezionare Show (Mostra).



Viene compilata una nuova schermata con lo stato del verificatore, il livello di PPB in tempo reale, il tempo rimanente per la fase attuale e quando ci si aspetta che termini l'esecuzione.

È possibile uscire da questo display con il tasto **ESC** ed è sempre possibile riaccedervi selezionando Show da Settings -> Verifier.

La parte superiore è lo stato del verificatore. Può avere i seguenti valori:

PURGING: Verifica in corso del punto zero, in base a Policy -> Threshold (Policy - Soglia).

SPANNING: Verifica in corso del punto Span.

IDLE: Il verificatore è inattivo.

COMMFAIL: Errore di comunicazione. Controllare la connessione.

PT Htr FAIL: Il riscaldatore del tubo di permeazione ha difficoltà a controllare la temperatura.

PreHtr FAIL: Il riscaldatore di preriscaldamento ha difficoltà a controllare la temperatura.

Orifc FAIL: La valvola dell'orifizio ha difficoltà a controllare il flusso.

Pres FAIL: Il sensore di pressione si sta guastando.

UNSTABLE: Superato ma il segnale è troppo disturbato.

OUT AT ZERO: Non ha superato lo Zero, ma ha superato lo Span.

OUTRANGE: Ha superato lo Zero, ma non ha superato lo Span.

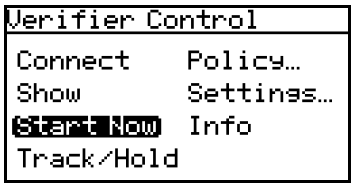
IN RANGE: Ha superato lo Zero e lo Span.

Purging e Spanning sono verifiche in corso; negli altri stati, il verificatore non ha mai iniziato una verifica o ha già completato una verifica.

Se il verificatore è in Purging o Spanning, viene visualizzato e aggiornato il livello di PPB attuale.

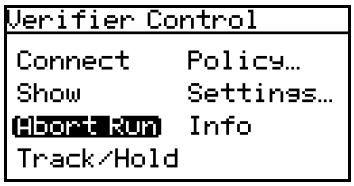
Una volta completata la verifica, vengono visualizzate le letture del punto Zero e Span.

4.10.3 Start Now/Abort Run (Avvia ora/annulla verifica)



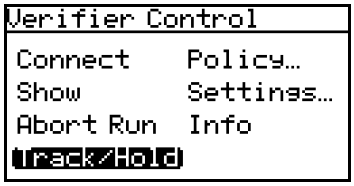
Selezionare questa voce di menu per attivare/disattivare la verifica.

Se non è in corso alcuna verifica, la voce indicherà Start Now. La selezione avvia una nuova verifica e viene visualizzata la schermata Show.

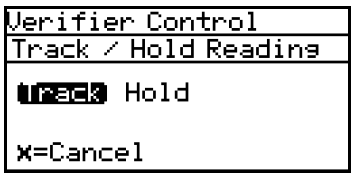


Se è in corso una verifica, la voce indicherà Abort Run. La selezione arresta anticipatamente la verifica.

4.10.4 Track/Hold (Traccia/Mantenimento)



Selezionare questa voce di menu in modo che la lettura di umidità di Aurora Trace tracci l'umidità di verifica o per mantenere l'ultima lettura corretta prima dell'inizio di una nuova verifica.

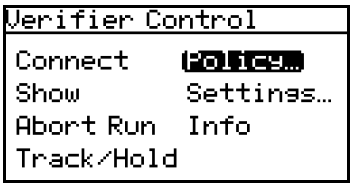


Usare i tasti freccia sinistra e destra per selezionare la configurazione Track/Hold. Selezionare **Track** per fare in modo che la lettura dell'umidità visualizzata tracci la verifica.

Selezionare **Hold** per mantenere la lettura dell'umidità visualizzata sull'ultima lettura conosciuta dal gas di processo fino alla conclusione della verifica.

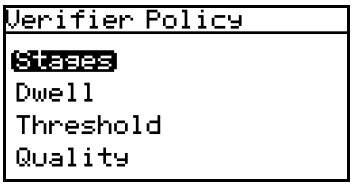
Nota: *La lettura PPB visualizzata nella schermata Show è sempre in tempo reale a prescindere da cosa viene comunicato a DCS.*

4.10.5 Policy

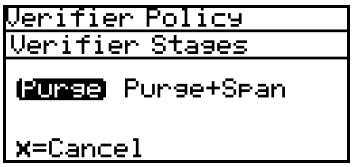


La voce di menu Policy consente la modifica di diverse regolazioni di una verifica.

4.10.5a Stages (Stadi)

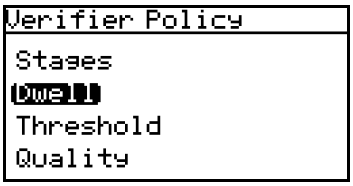


Selezionare quali stadi eseguire per il ciclo di verifica.

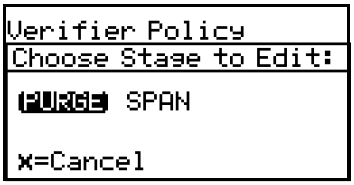


Usare i tasti freccia sinistra e destra per selezionare solo **Purge** o **Purge e Span** come stadi da eseguire.

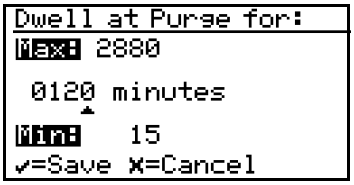
4.10.5b Dwell (Sosta)



Questa voce consente di modificare la durata di ciascuna sosta di una verifica.



Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare **Purge** oppure **Span** per la modifica del tempo di sosta.

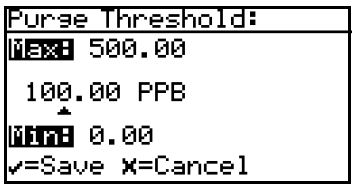


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. Lo schermata ritorna al menu Policy. Per annullare, premere **ESC**.

Nota: *La durata di sosta span viene regolata in modo simile.*

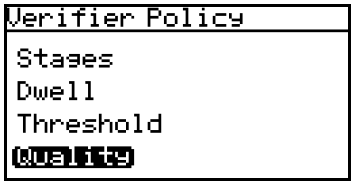
4.10.5c Threshold (Soglia)

Questa voce consente la modifica del livello di PPB di superamento per la fase **Purge**.

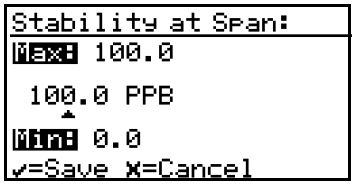


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. Lo schermata ritorna al menu Policy. Per annullare, premere **ESC**.

4.10.5d Quality (Qualità)

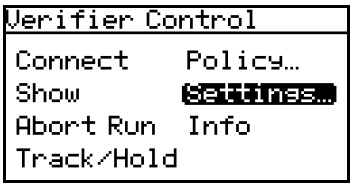


La voce Quality consente la modifica del livello di superamento della **deviazione standard** per lo span. Se la lettura dell'umidità di **Span** presenta una **deviazione standard** superiore all'impostazione Quality, viene comunicato un problema.



Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio.** Lo schermata ritorna al menu Policy. Per annullare, premere **ESC**.

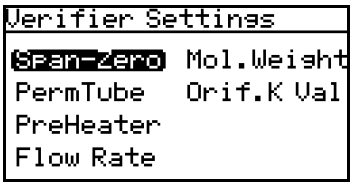
4.10.6 Impostazioni



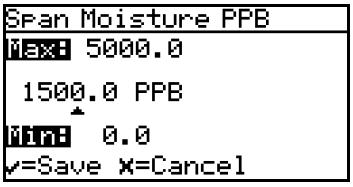
Selezionare questa voce di menu per modificare la configurazione del verificatore.

Nota: *Questo menu modifica la configurazione nel verificatore, non in Aurora Trace. GE consiglia fortemente di non modificare i valori in questo menu senza una piena comprensione del meccanismo di verifica.*

4.10.6a Span-Zero



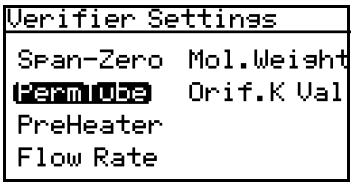
Questa voce consente la modifica della differenza attesa fra Purge e Span. Determina direttamente il superamento/mancato superamento della verifica.



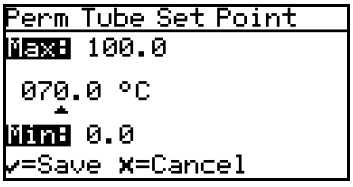
Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio.** La schermata torna al Settings Menu. Per annullare, premere **ESC**.

Nota: *Si consiglia di lasciare questo valore sul valore originale.*

4.10.6b PermTube (Tubo Perm)

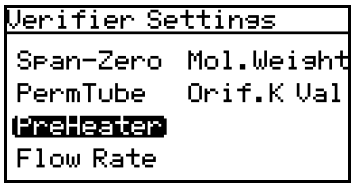


Questa voce consente la modifica della temperatura di controllo del tubo di permeazione nella verifica.

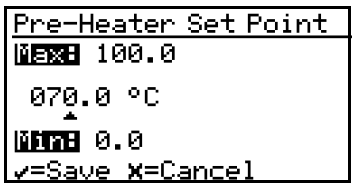


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. La schermata torna al Settings Menu. Per annullare, premere **ESC**.

4.10.6c PreHeater (Preriscaldatore)

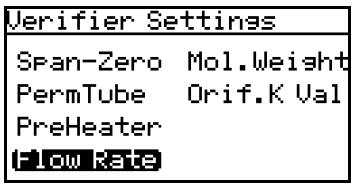


La voce PreHeater consente la modifica della temperatura di controllo del preriscaldatore nella verifica.

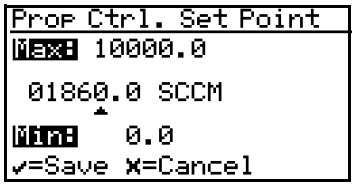


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio.** La schermata torna al Settings Menu. Per annullare, premere **ESC**.

4.10.6d Flow Rate (Portata)

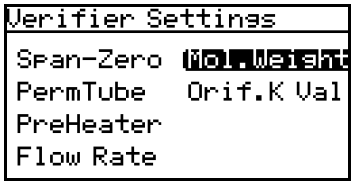


Questa voce consente la modifica della portata impostata per la verifica.

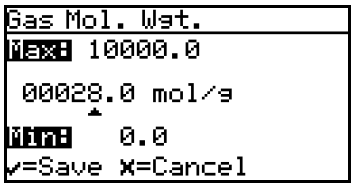


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. La schermata torna al Settings Menu. Per annullare, premere **ESC**.

4.10.6e Mol. Weight (Peso molecolare)

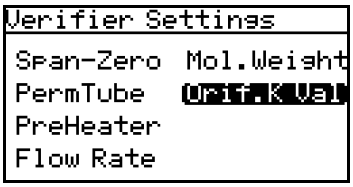


La voce Mol. Weight consente la modifica del peso molecolare del gas (g/mol. 28,0 per azoto; 16 per metano, 29 per aria e 19 per gas naturale).

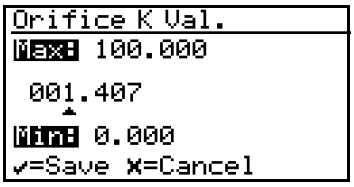


Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio.** La schermata torna al Settings Menu. Per annullare, premere **ESC**.

4.10.6f Orifice K Value (Valore K orifizio)

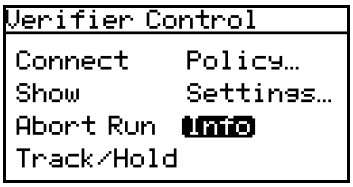


Questa voce consente la modifica del rapporto di riscaldamento specifico (costante del gas) per il calcolo del flusso. È specifico per ciascun gas (ad es., 1,3068 per il metano, 1,407 per l'azoto e 1,4 per l'aria).



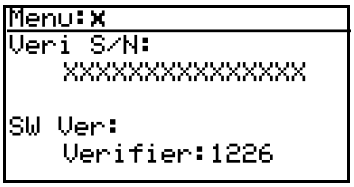
Usare i tasti freccia destra e sinistra per selezionare la cifra da modificare. Usare i tasti freccia su e giù per cambiare il valore. Al termine premere **Invio**. La schermata torna al Settings Menu. Per annullare, premere **ESC**.

4.10.7 Info



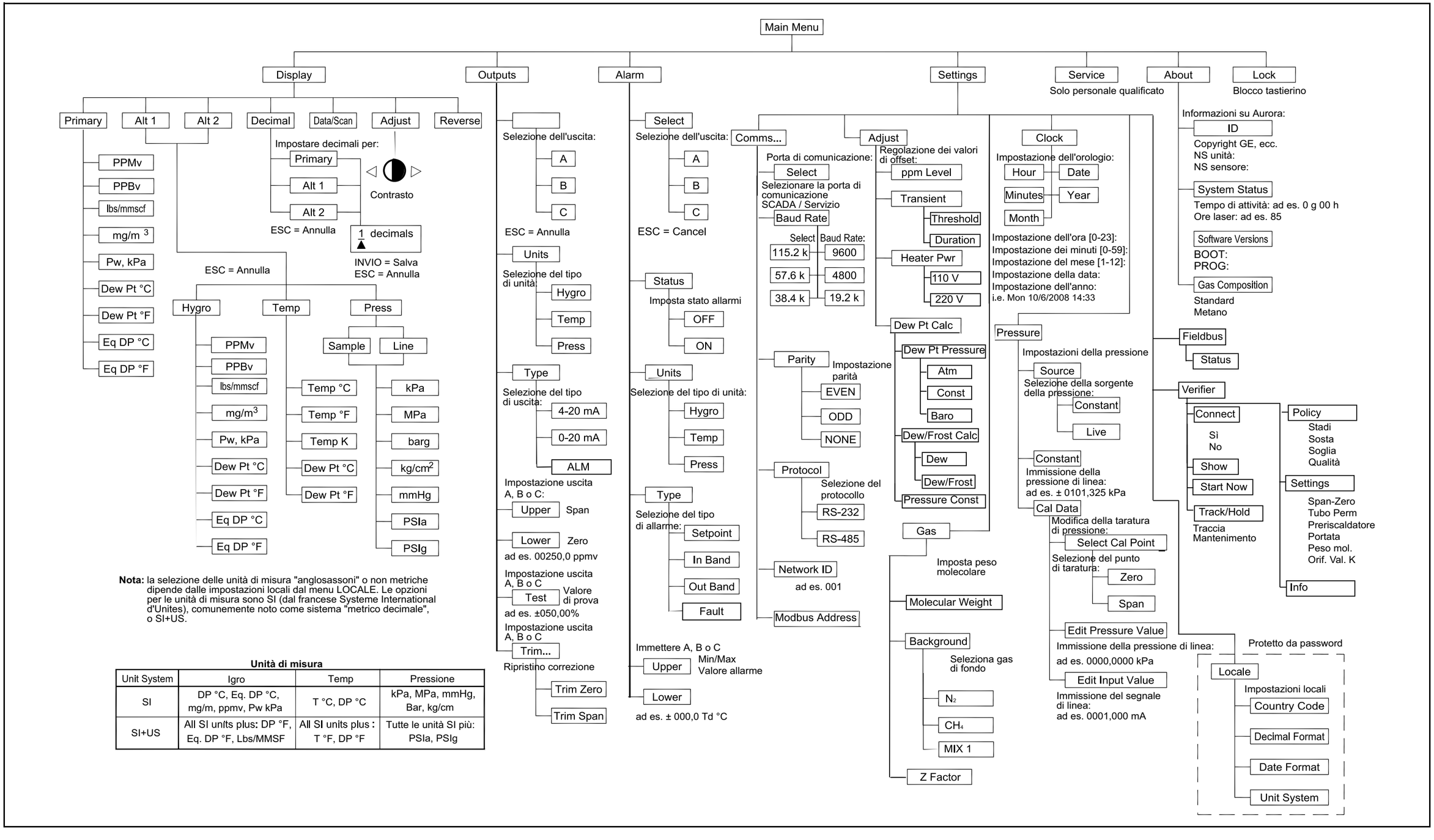
Selezionare questa voce di menu per modificare le informazioni del verificatore visualizzate.

Nota: *Questo menu modifica la configurazione nel verificatore, non in Aurora Trace.*



- **Veri S/N** (N/S verificatore): numero di serie del verificatore.
- **SW Ver** (Ver. SW): versione del firmware del verificatore.

Premere **ESC** per uscire.



Nota: la selezione delle unità di misura "anglosassoni" o non metriche dipende dalle impostazioni locali dal menu LOCALE. Le opzioni per le unità di misura sono SI (dal francese Systeme International d'Unites), comunemente noto come sistema "metrico decimale", o SI+US.

Unità di misura

Unit System	Igro	Temp	Pressione
SI	DP °C, Eq. DP °C, mg/m, ppmv, Pw kPa	T °C, DP °C	kPa, MPa, mmHg, Bar, kg/cm
SI+US	All SI units plus: DP °F, Eq. DP °F, Lbs/MMSF	All SI units plus : T °F, DP °F	Tutte le unità SI più: PSIa, PSIg

Figura 26: Mappa dei menu di programmazione

[pagina lasciata intenzionalmente in bianco]

Capitolo 5. Funzionalità del software di interfaccia

5.1 AuroraView

L'analizzatore **Aurora Trace** viene fornito con un CD che comprende un'applicazione per PC chiamata ***AuroraView***. Con ***AuroraView*** è possibile:

- Visualizzare voci di configurazione di **Aurora Trace** come allarmi e uscite.
- Registrare i dati in un file.txt delimitato da virgola, che può essere aperto da applicazioni di foglio di calcolo come Microsoft Excel.
- Tracciare grafici dei dati in tempo reale per uno o più parametri di **Aurora Trace**.
- Manipolare i dati dei grafici in diversi modi: colore, tipo di linea, zoom avanti/indietro ecc.
- Calcolare in tempo reale la tendenza dei dati tabulari.
- Visualizzare i diagrammi di scansione degli spettri di assorbimento dell'umidità.
- Copiare i grafici da ***AuroraView*** ad altre applicazioni Windows come Microsoft Powerpoint o Word.
- Avviare, arrestare, monitorare e registrare i cicli di verifica.

AuroraView non offre le seguenti funzionalità:

- Aggiornamenti software di **Aurora Trace.**
- Salvataggio della configurazione di **Aurora Trace**. **Aurora Trace** è progettato per essere ridondante, per cui il misuratore si ripristina autonomamente dai guasti senza bisogno di caricarne la configurazione mediante software esterno.

5.2 Requisiti

AuroraView sfrutta un ambiente di runtime National Instruments, più precisamente il NI LabVIEW Run-Time Engine 2011 SP1 e il NI-VISA Runtime 5.2.0. Tale ambiente è supportato dai seguenti sistemi operativi con i requisiti minimi di installazione indicati di seguito:

- 340 MB di spazio disponibile su disco fisso
- 256 MB o più di RAM
- CPU Pentium da 866 MHz
- Windows 7/Vista/XP SP2, Windows Server 2003 R2 (32-bit), Windows Server 2008 R2 (64-bit)
- Internet Explorer v5.0 o superiore

L'utente non può accedere a LabVIEW utilizzando un account Guest su Windows.

AuroraView supporta le seguenti interfacce:

- RS232
- RS485 Modbus

5.3 Installazione di AuroraView

1. Installare il CD sul PC.
2. Il programma di installazione dovrebbe avviarsi automaticamente. In caso contrario, selezionare Start → Esegui → Sfoglia.

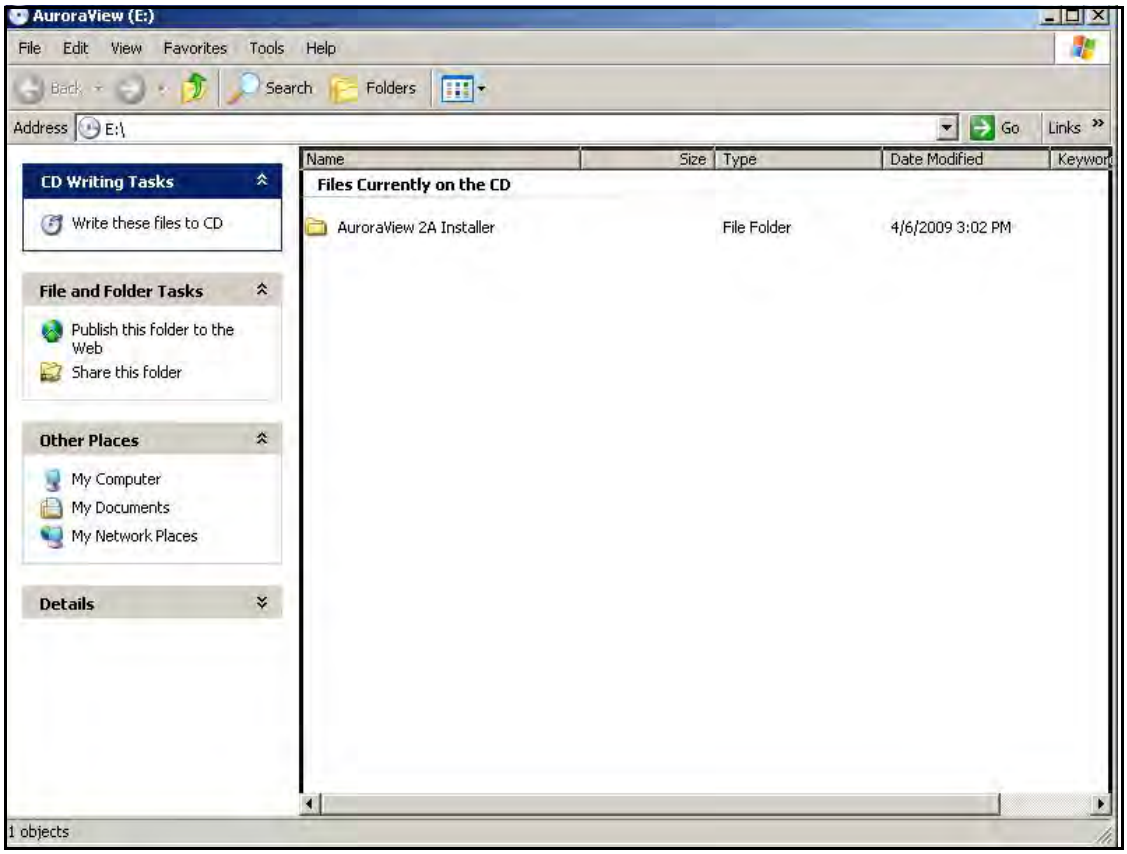


Figura 27: Schermata iniziale

5.3 Installazione di AuroraView (segue)

3. Sfogliare fino al file "setup.exe" nella directory principale. Fare clic su Apri quindi su OK per avviare il file di installazione.

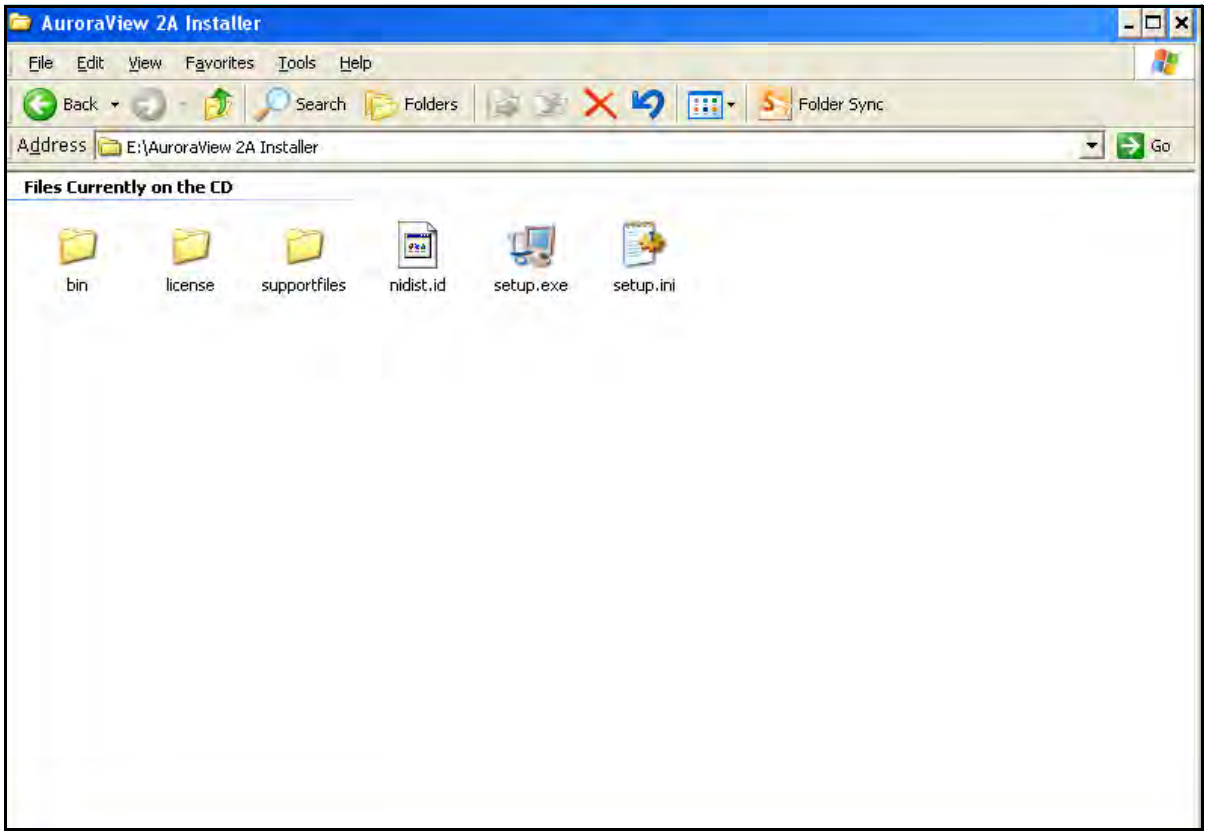


Figura 28: Programma di installazione di AuroraView

5.3 Installazione di AuroraView (segue)

4. Uscire da tutti gli altri programmi prima di avviare il programma di installazione.

AuroraView
AuroraVIEW Installation
It is strongly recommended that you exit all programs before running this installer. Applications that run in the background, such as virus-scanning utilities, might cause the installer to take longer than average to complete.
Please wait while the installer initializes.
Cancel

Figura 29: Raccomandazioni di installazione

5.3 Installazione di AuroraView (segue)

5. La schermata successiva offre l'opportunità di cambiare il percorso di installazione, se necessario. Una volta eseguita l'operazione, fare clic su Avanti.

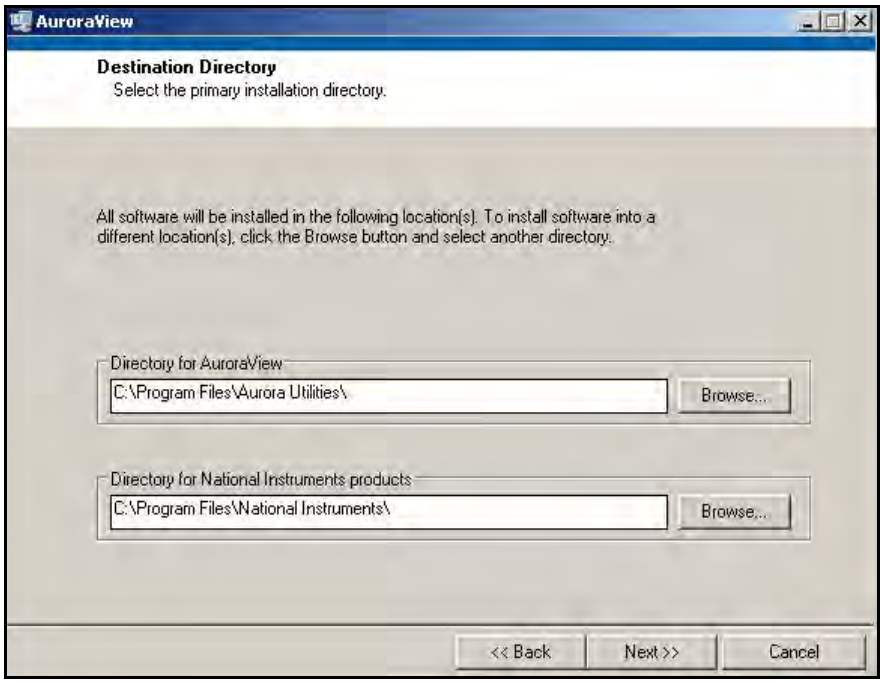

AuroraView
Destination Directory
Select the primary installation directory.
All software will be installed in the following location(s). To install software into a different location(s), click the Browse button and select another directory.
Directory for AuroraView
C:\Program Files\Aurora Utilities\
Browse...
Directory for National Instruments products
C:\Program Files\National Instruments\
Browse...
<< Back
Next >>
Cancel

Figura 30: Directory di destinazione

6. La schermata successiva mostra il Contratto di licenza del software. Selezionare “I accept the License Agreement” (Accetto il contratto di licenza) e fare clic su Avanti.

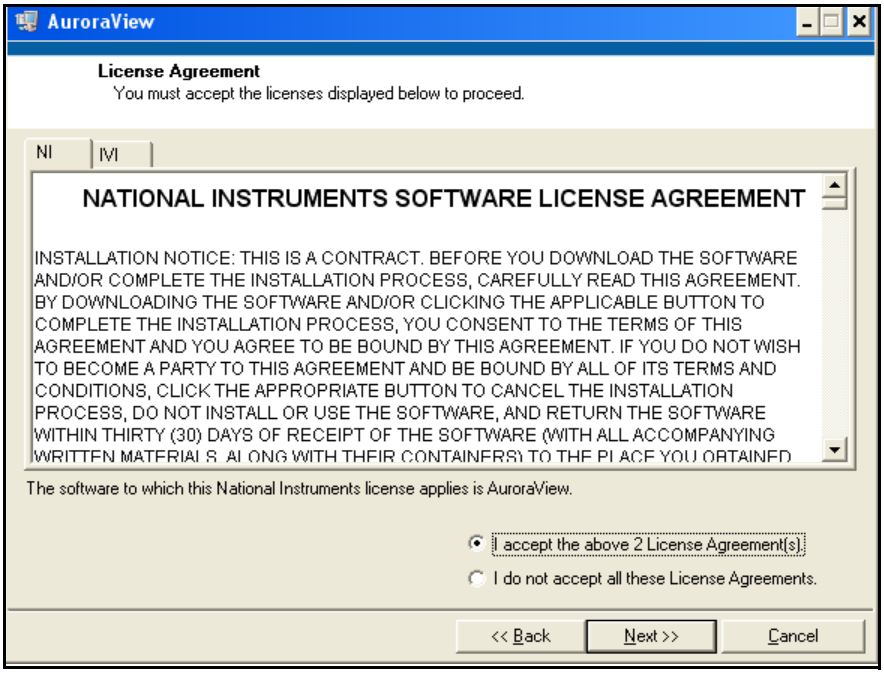

AuroraView
License Agreement
You must accept the licenses displayed below to proceed.
NI
IVI
NATIONAL INSTRUMENTS SOFTWARE LICENSE AGREEMENT
INSTALLATION NOTICE: THIS IS A CONTRACT. BEFORE YOU DOWNLOAD THE SOFTWARE AND/OR COMPLETE THE INSTALLATION PROCESS, CAREFULLY READ THIS AGREEMENT. BY DOWNLOADING THE SOFTWARE AND/OR CLICKING THE APPLICABLE BUTTON TO COMPLETE THE INSTALLATION PROCESS, YOU CONSENT TO THE TERMS OF THIS AGREEMENT AND YOU AGREE TO BE BOUND BY THIS AGREEMENT. IF YOU DO NOT WISH TO BECOME A PARTY TO THIS AGREEMENT AND BE BOUND BY ALL OF ITS TERMS AND CONDITIONS, CLICK THE APPROPRIATE BUTTON TO CANCEL THE INSTALLATION PROCESS, DO NOT INSTALL OR USE THE SOFTWARE, AND RETURN THE SOFTWARE WITHIN THIRTY (30) DAYS OF RECEIPT OF THE SOFTWARE (WITH ALL ACCOMPANYING
The software to which this National Instruments license applies is AuroraView.
I accept the above 2 License Agreement(s).
I do not accept all these License Agreements.
<< Back
Next >>
Cancel

Figura 31: Contratto di licenza software

5.3 Installazione di AuroraView (segue)

7. La schermata successiva fornisce le istruzioni per avviare l'installazione. Una volta eseguita l'operazione, fare clic su Avanti. L'installazione ha inizio

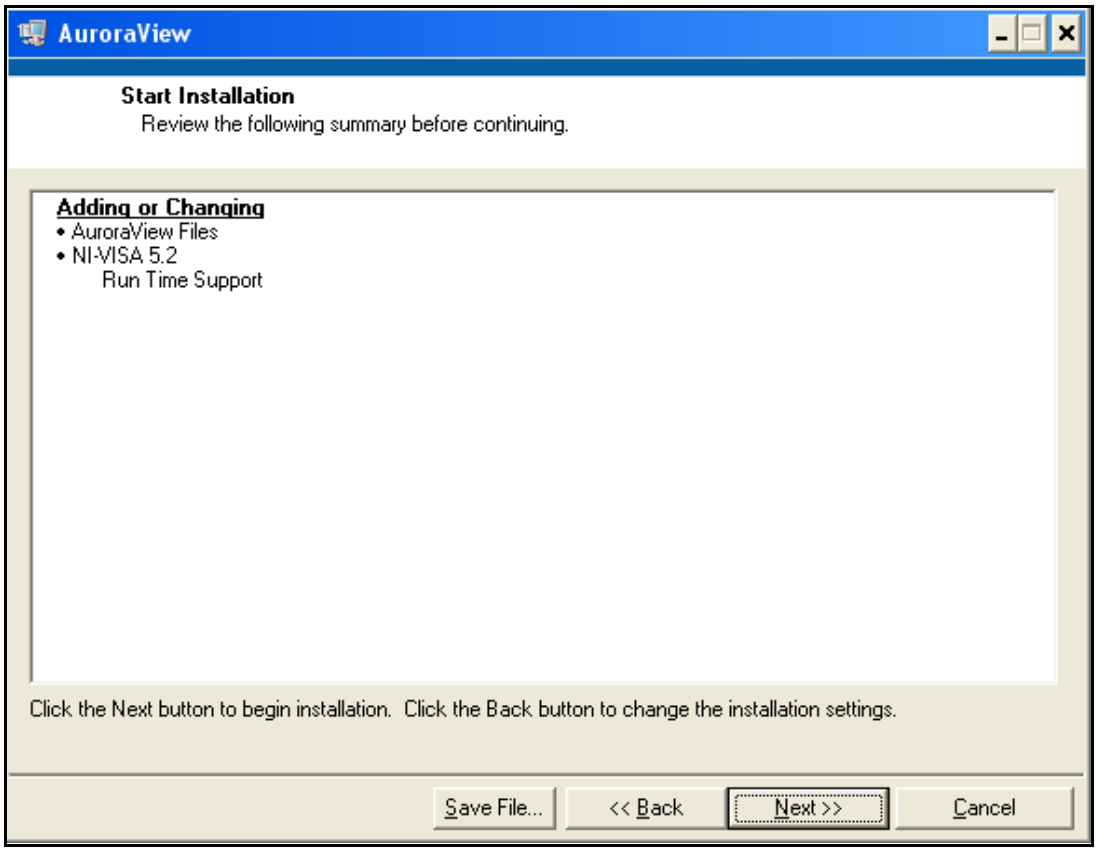


Figura 32: Avvio dell'installazione in corso (tenere presente che questo elenco può variare, a seconda di quali componenti sono già installati).

5.3 Installazione di AuroraView (segue)

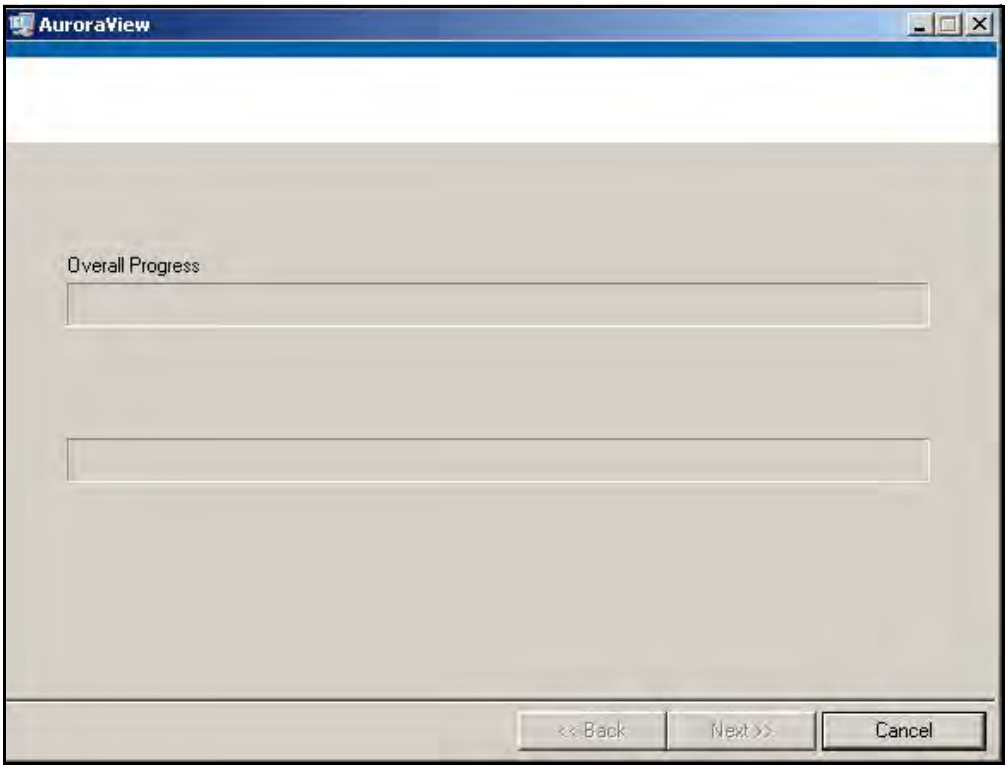


Figura 33: Barra di avanzamento

5.3 Installazione di AuroraView (segue)

8. Una volta completata l'installazione, vengono visualizzate le schermate seguenti.

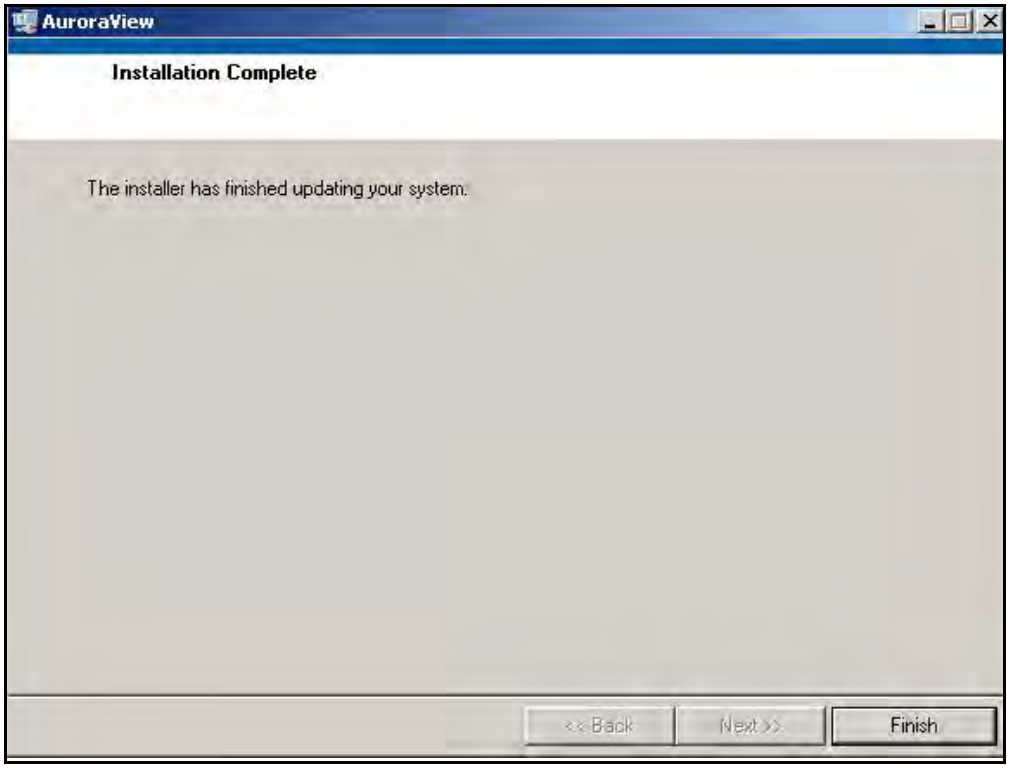


Figura 34: Installazione completa

9. Potrebbe venire richiesto di riavviare il computer. In tal caso, riavviarlo.

AuroraView
You must restart your computer to complete this operation.
If you need to install hardware now, shut down the computer. If you choose to restart later, restart your computer before running any of this software.
Restart
Shut Down
Restart Later

Figura 35: Richiesta di riavvio

5.4 Avvio di AuroraView

1. Dal menu Start, fare clic su Programmi → AuroraView → AuroraView.

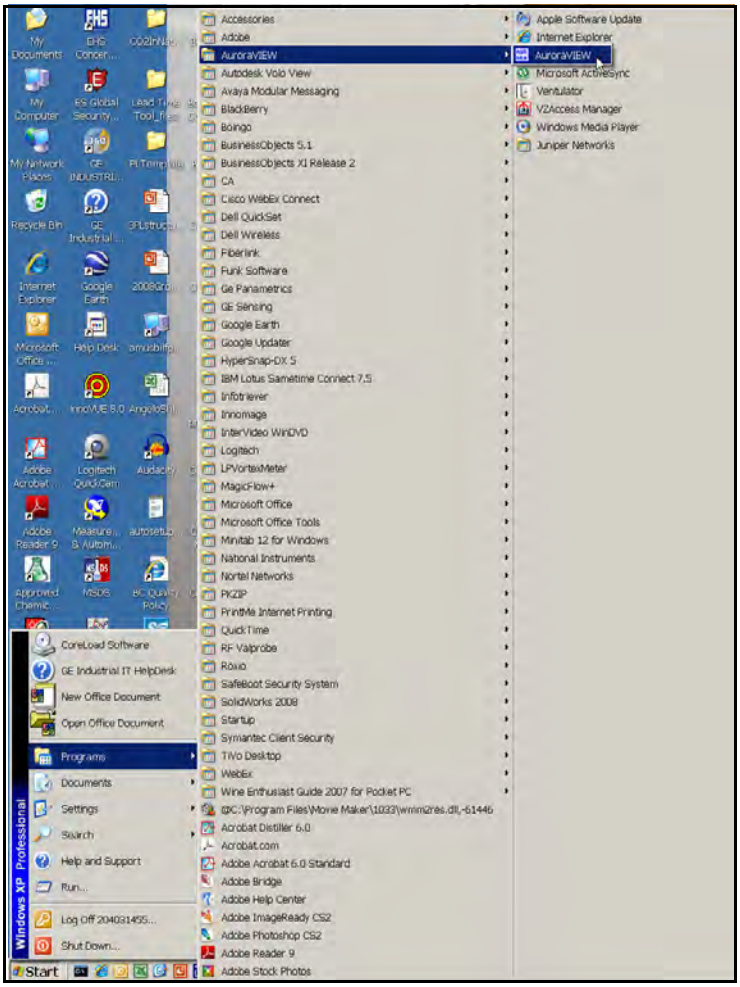


Figura 36: *AuroraView* nel menu Programmi

5.4 Avvio di AuroraView (segue)

2. **AuroraView** si avvia e visualizza una schermata simile a quella della Figura 37.

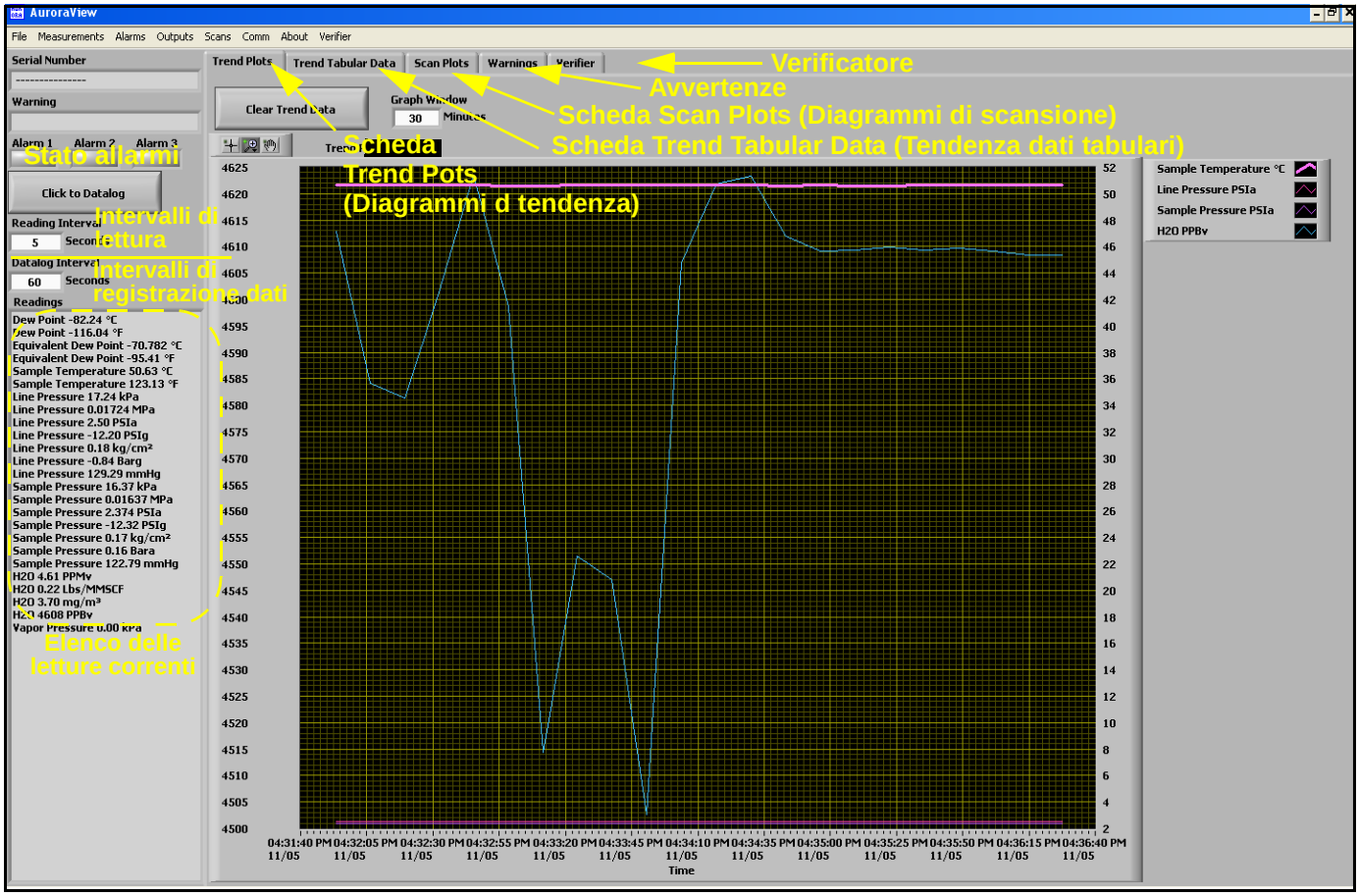


Figura 37: Schermata principale di *AuroraView*

5.5 Uso dei menu principali

1. Fare clic su Measurements (Misurazioni) → Config (Configurazione).

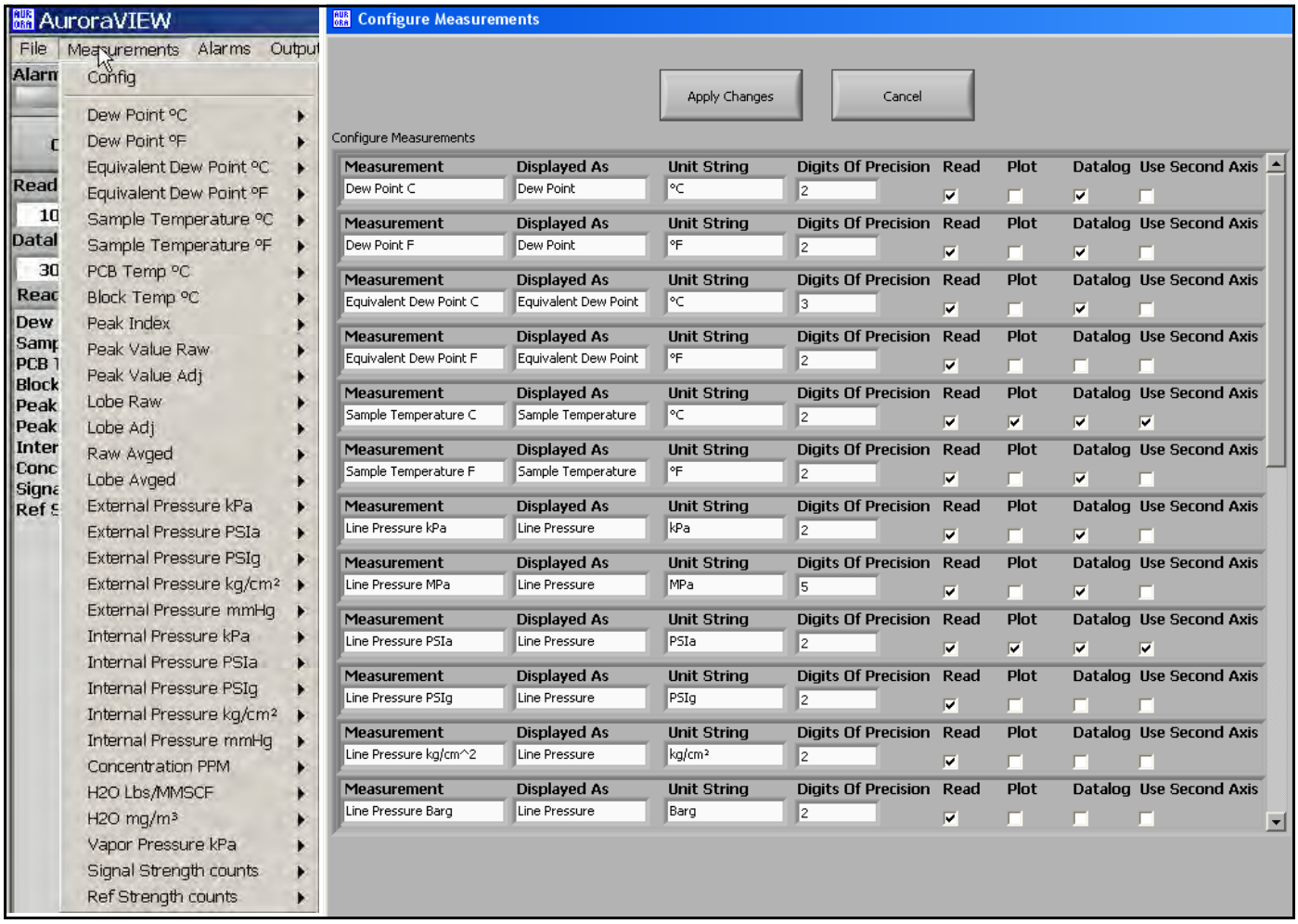

AuroraVIEW
File
Measurements
Alarms
Output
Config
Dew Point °C
Dew Point °F
Equivalent Dew Point °C
Equivalent Dew Point °F
Sample Temperature °C
Sample Temperature °F
PCB Temp °C
Block Temp °C
Peak Index
Peak Value Raw
Peak Value Adj
Lobe Raw
Lobe Adj
Raw Avged
Lobe Avged
External Pressure kPa
External Pressure PSIa
External Pressure PSIg
External Pressure kg/cm²
External Pressure mmHg
Internal Pressure kPa
Internal Pressure PSIa
Internal Pressure PSIg
Internal Pressure kg/cm²
Internal Pressure mmHg
Concentration PPM
H2O Lbs/MMSCF
H2O mg/m³
Vapor Pressure kPa
Signal Strength counts
Ref Strength counts
Configure Measurements
Apply Changes
Cancel
Configure Measurements
Measurement | Displayed As | Unit String | Digits Of Precision | Read | Plot | Datalog | Use Second Axis
Dew Point C | Dew Point | °C | 2
Dew Point F | Dew Point | °F | 2
Equivalent Dew Point C | Equivalent Dew Point | °C | 3
Equivalent Dew Point F | Equivalent Dew Point | °F | 2
Sample Temperature C | Sample Temperature | °C | 2
Sample Temperature F | Sample Temperature | °F | 2
Line Pressure kPa | Line Pressure | kPa | 2
Line Pressure MPa | Line Pressure | MPa | 5
Line Pressure PSIa | Line Pressure | PSIa | 2
Line Pressure PSIg | Line Pressure | PSIg | 2
Line Pressure kg/cm^2 | Line Pressure | kg/cm² | 2
Line Pressure Barg | Line Pressure | Barg | 2

Figura 38: Configurazione misurazioni

- Unit String (Unità di misura): impostare questo parametro sul valore che si desidera leggere, tracciare o registrare su datalog.
- Digits of Precision (Decimali): impostare un valore numerico (di solito 0, 1, 2). Questo valore imposta il numero di decimali dopo la virgola nelle unità di misura (per esempio "20,78" corrisponde a un'impostazione di 2).
- Read (Lettura): spuntare questa casella se si desidera visualizzare questo valore nel riquadro delle letture correnti.
- Plot (Grafico): spuntare questa casella se si desidera visualizzare il valore nelle schede Trend Plots E Trend Tabular Data.

* Datalog: Spuntare questa casella se si desidera registrare la misurazione in un file di registro.

* Second Axis (Secondo asse): Spuntare questa casella per scalare le misurazioni "tracciate" sull'asse Y del lato destro.

5.5 Uso dei menu principali (segue)

2. Fare clic su Alarms (Allarmi) → Config (Configurazione).

Questa finestra consente all'utente di configurare lo stato degli allarmi nell'applicazione **AuroraView**. Questa funzione permette di configurare da remoto gli allarmi di **Aurora Trace** utilizzati solo con l'uscita digitale Modbus RTU. Gli allarmi di **AuroraView** sono visualizzati di seguito.

Figura 39: Configurazione allarmi

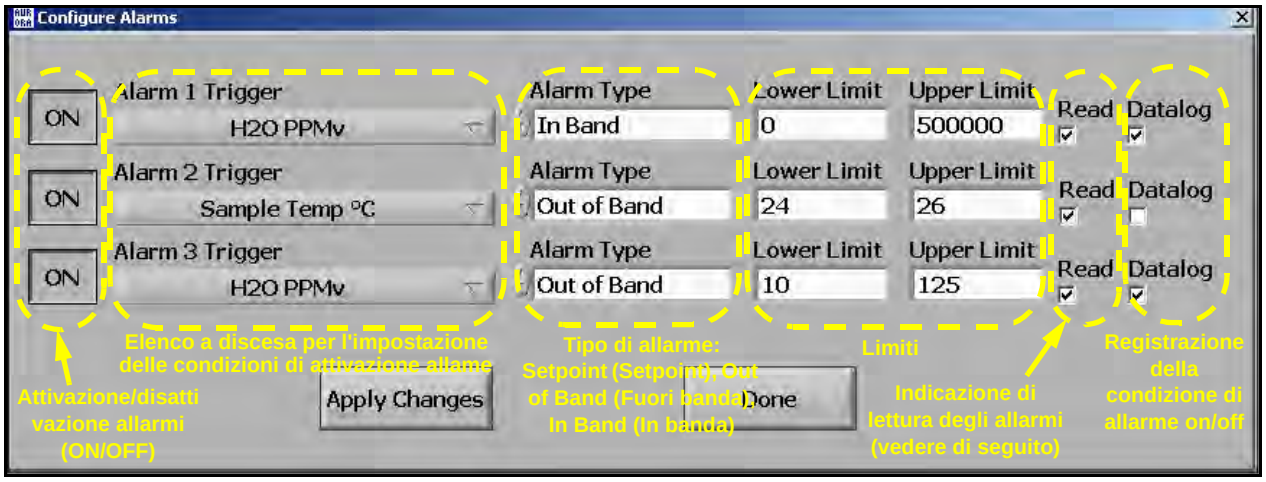


Figura 40: Altre opzioni di misura

Figura 41: Indicatori di stato allarmi

3. Fare clic su Outputs (Uscite) → Config (Configurazione).

Figura 42: Configurazione uscite

5.5 Uso dei menu principali (segue)

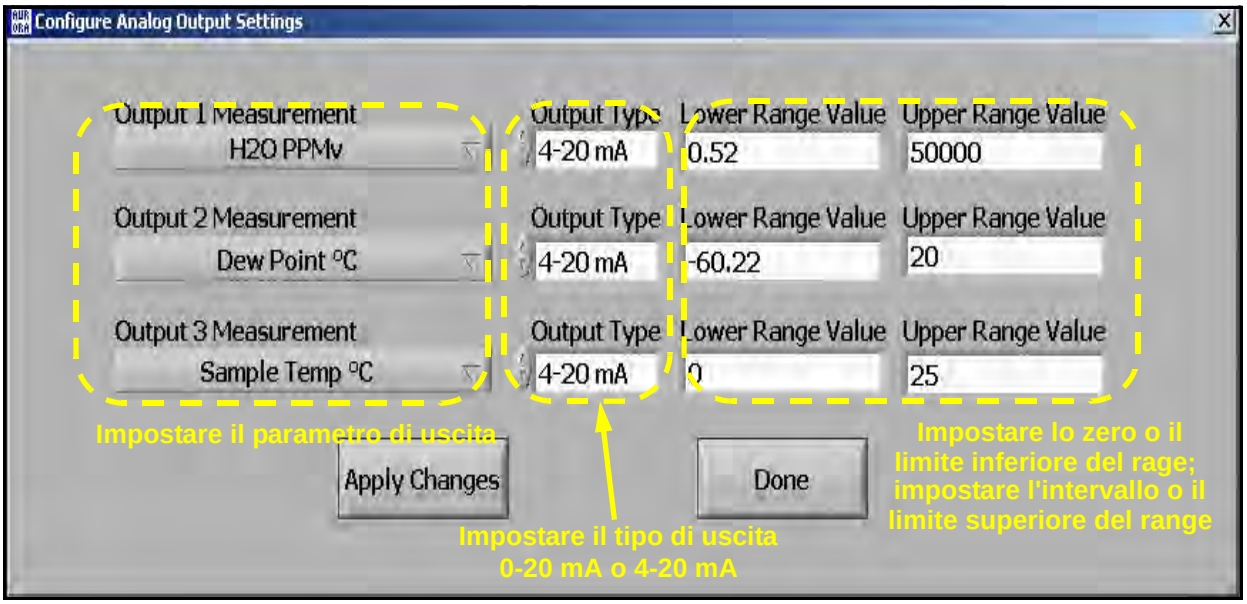


Figura 43: Altre opzioni di uscita

5.5 Uso dei menu principali (segue)

4. Fare clic su Scan (Scansione).

Questa sezione consente di scegliere il tipo di scansione che si desidera visualizzare. L'impostazione predefinita è la scansione SPECTRA, ovvero la scansione dello spettro 2f che mostra la forma d'onda elaborata del segnale usata dall'**analizzatore Aurora Trace** per determinare la concentrazione di umidità. La visualizzazione di questa scansione può essere utile per risolvere alcuni problemi. Una tipica scansione dello spettro 2f è illustrata in Figura 45 a pagina 87. È possibile selezionare l'intervallo di scansione in minuti. che corrisponde alla frequenza con cui **AuroraView** aggiorna il grafico della scansione. Per inserire un intervallo di scansione, fare clic sul pulsante Click to Save Scans Periodically (Fare clic per salvare periodicamente le scansioni). Viene visualizzata la schermata seguente. Inserire l'intervallo e fare clic su Continue (Continua) per salvare o su Cancel (Annulla) per annullare le modifiche.

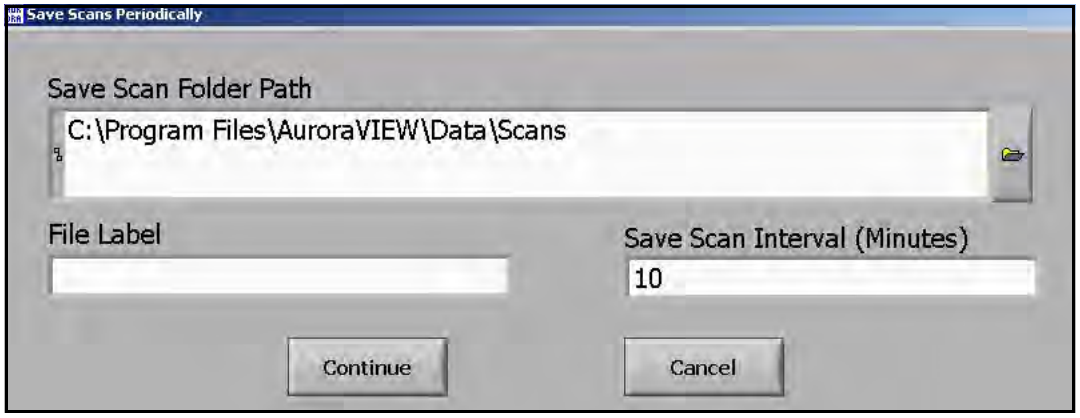


Figura 44: Salvataggio periodico delle scansioni

5.5 Uso dei menu principali (segue)

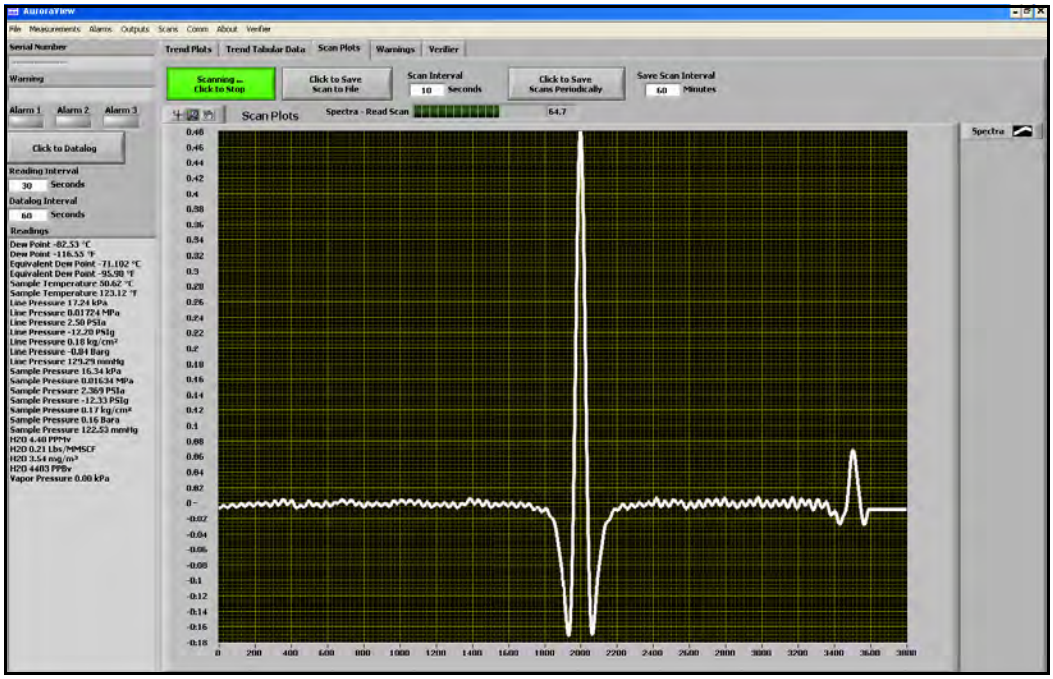


Figura 45: Scheda Scan Plot (Grafici scansione)

5.5 Uso dei menu principali (segue)

5. Fare clic su Comms (Comunicazioni).

Questa finestra consente di configurare le opzioni di configurazione. In presenza di più analizzatori **Aurora Trace** sulla stessa rete è necessario definire ID di rete diversi per ciascun analizzatore mediante il tastierino principale dell'**Aurora Trace**. Sul PC sarà necessario selezionare quale porta di comunicazioni usare. Di solito si tratta della porta COM1. La velocità di trasmissione predefinita è di 115200 baud.

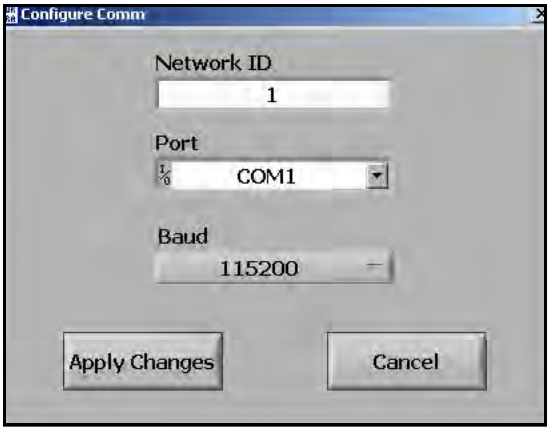


Figura 46: Configurazione delle opzioni di comunicazione

6. Fare clic su Help (Guida).

Questa schermata indica la versione di **AuroraView**.

About AuroraView
GE
Sensing
AuroraView Instrument Interface Software
Copyright © 2008-2012 General Electric Company
Version 2 A
Warning: Copyright law and international treaties protect this computer program. Unauthorized reproduction or distribution of this program, or any portion of it, may result in severe civil and criminal penalties, and will be prosecuted to the maximum extent possible under law.
OK

Figura 47: Informazioni sul software

5.5 Uso dei menu principali (segue)

7. Fare clic su Verifier → Config. (Configurazione)

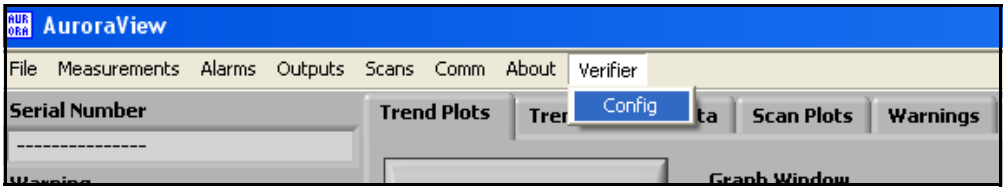


Figura 48: Configurazione del verificatore

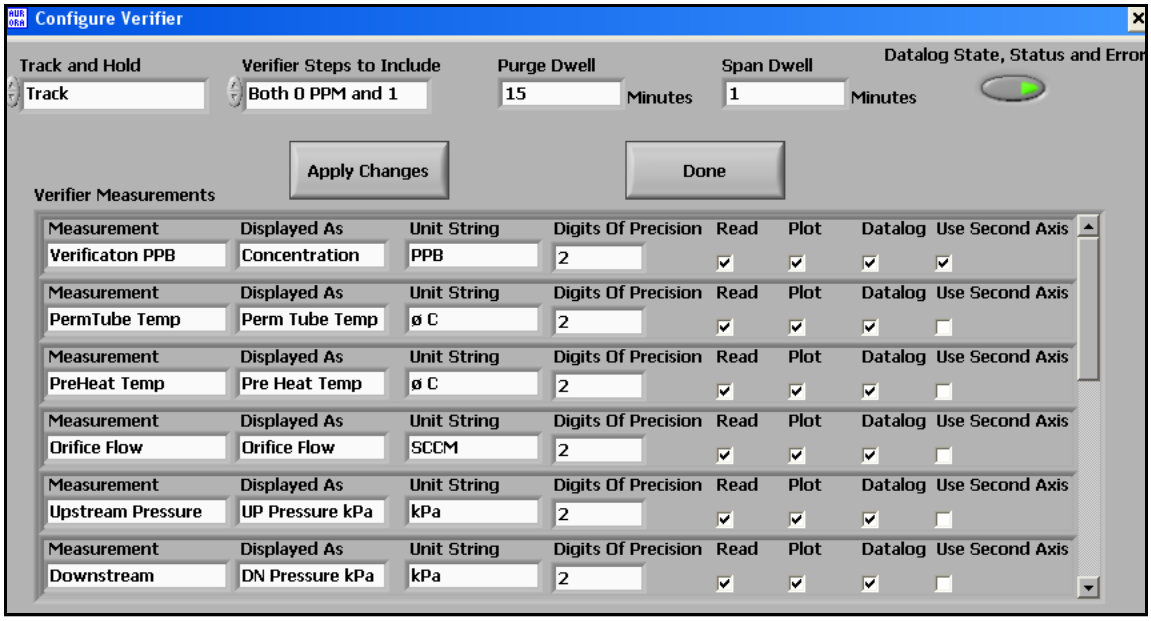


Figura 49: Opzioni del verificatore

- Track and Hold (Traccia e mantenimento): Track (Traccia) esegue normali misurazioni di umidità per tracciare i livelli di umidità causati dal verificatore. Hold (Mantenimento) visualizza l'ultima misurazione conosciuta prima dell'esecuzione della verifica.
- Verifier Steps to Include (Passi del verificatore da includere): Solo Purge (Lavaggio) o sia Purge (Lavaggio) che Span (Intervallo).
- Purge Dwell (Sosta Lavaggio): Durata del lavaggio in minuti.
- Span Dwell (Sosta Intervallo): Durata dell'intervallo in minuti.
- Datalog State, Status and Error (Stati datalog, stato ed errore): Alterna fra il registro degli stati, dello stato e degli errori.
- Verifier Measurements (Misurazioni verificatore): selezionare la misurazione del verificatore da leggere, tracciare e registrare nella scheda e nel registro del verificatore.

* Le misurazioni del verificatore sono aggiornate nella scheda Trend Tabular Data (Dati tabulari di tendenza) oltre che nelle misurazioni di Aurora Trace.

5.5 Uso dei menu principali (segue)

Le informazioni del verificatore possono essere visualizzate selezionando la schedaVerifier (Verificatore).

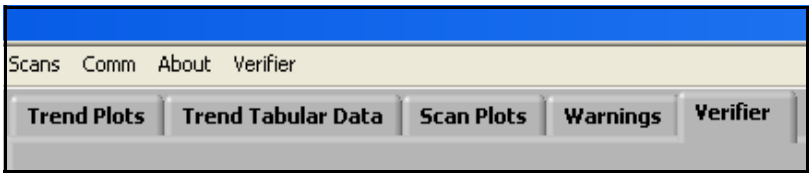


Figura 50: Scheda Verificatore

Figura 51: Grafico del verificatore

La Figura 52 alla pagina seguente illustra una schermata precedente all'avvio del verificatore. Si noti che lo stato del verificatore è IDLE (INATTIVO) e il pulsante visualizza Start Verifier Cycle (Avvio ciclo verificatore). Non è in corso alcuna verifica e il grafico mostra semplicemente le letture del verificatore.

5.5 Uso dei menu principali (segue)

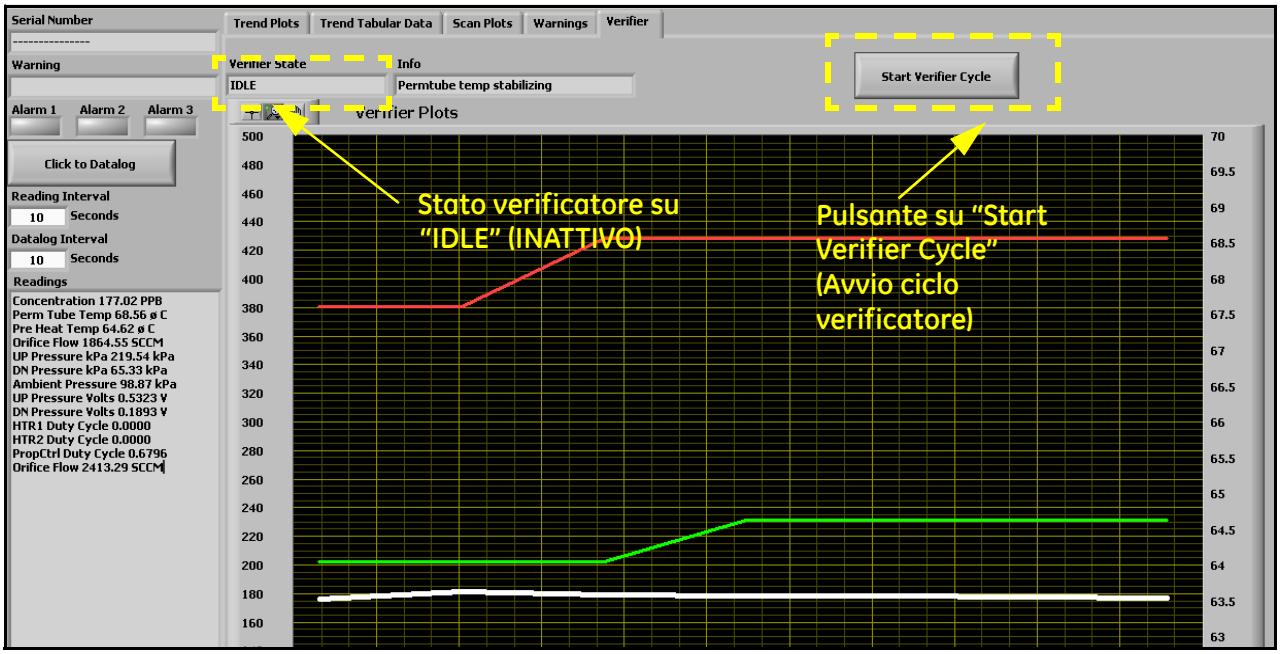


Figura 52: Prima dell'esecuzione del verificatore

Dopo aver fatto clic su Start Verifier Cycle, lo stato del verificatore diviene PURGING (LAVAGGIO), il tempo rimanente viene visualizzato e l'icona Start Verifier Cycle ora diviene Abort Verifier Cycle (Annulla ciclo verificatore).

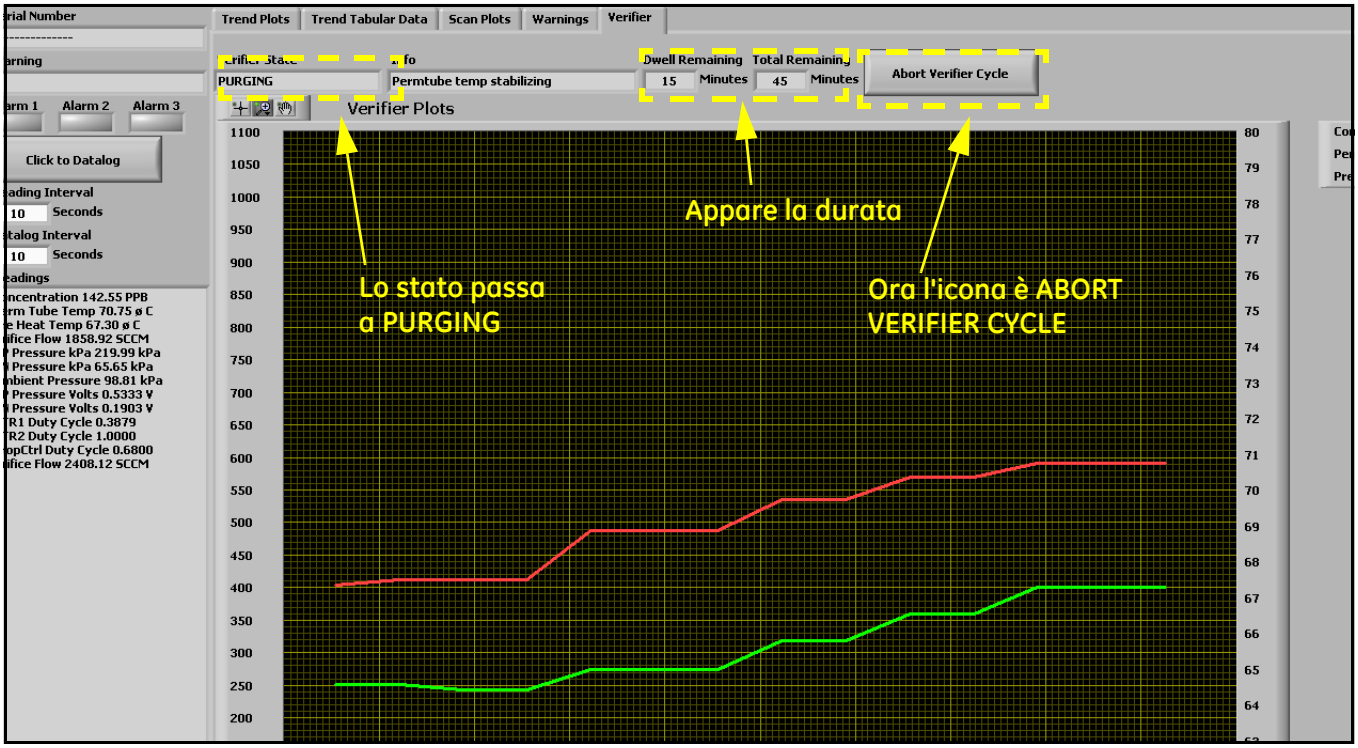


Figura 53: Schermata durante l'esecuzione del verificatore

5.5 Uso dei menu principali (segue)

La Figura 54 seguente illustra un grafico tipico del ciclo di verifica con la concentrazione PPB (in bianco) che diminuisce durante il LAVAGGIO, con un salto e una stabilizzazione al livello di INTERVALLO.

Lo stato del verificatore ora è IN RANGE (NELLA GAMMA), a indicare che le fasi di PURGE e SPAN della verifica sono state completate con successo. Inoltre l'icona Abort Verifier Cycle diviene di nuovo Start Verifier Cycle.

Fare riferimento a “Visualizzazione dello stato del verificatore" a pagina 64 per tutti gli stati del verificatore possibili per l'esecuzione delle verifiche di successo o errate.

Fare riferimento a pagina 89 per maggiori dettagli sulla personalizzazione delle caratteristiche di esecuzione della verifica, come la modifica dei tempi di sosta e i criteri di superamento/non superamento.

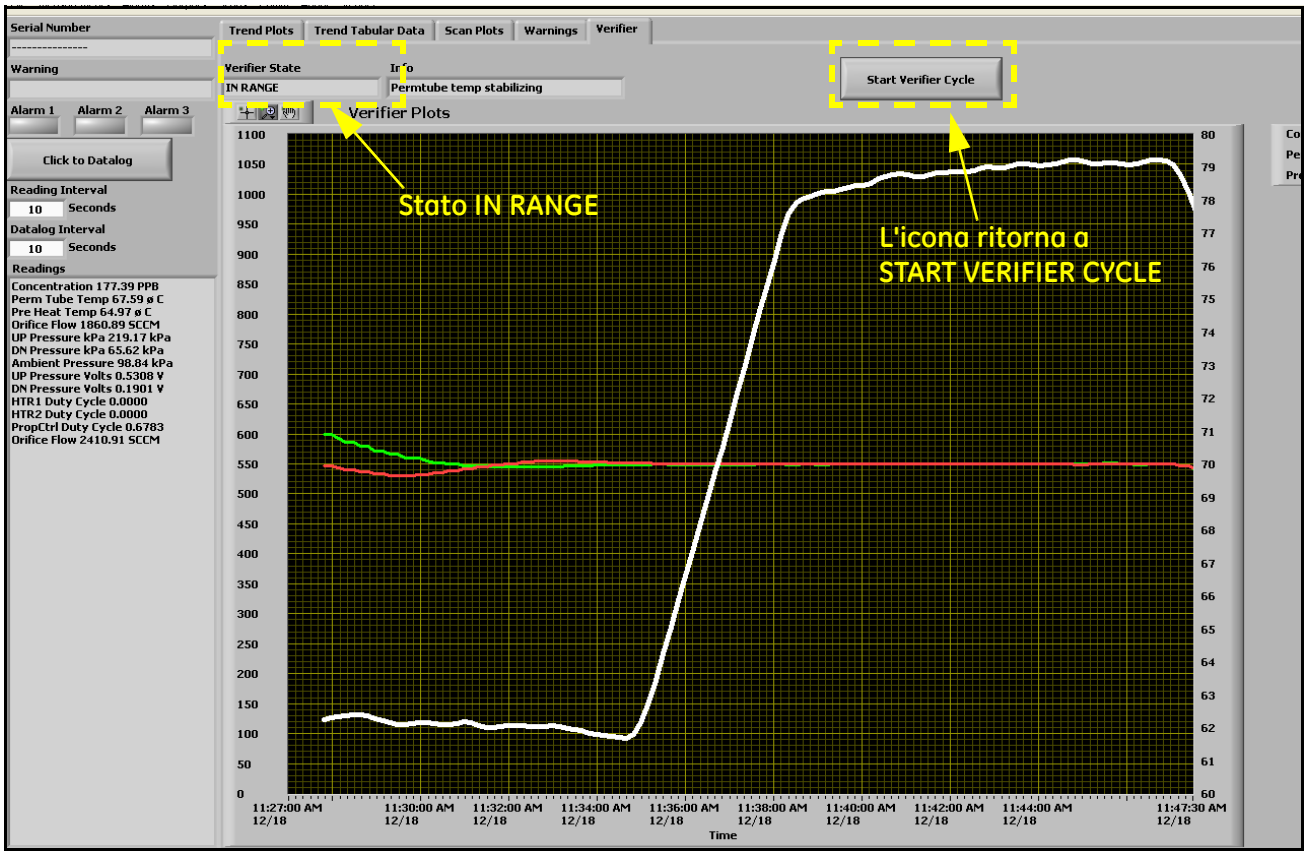


Figura 54: Esecuzione del verificatore completata

5.6 Registrazione dei dati con AuroraView

1. Nella vista principale, fare clic sul pulsante Click to Datalog (Fare clic per registrare i dati).

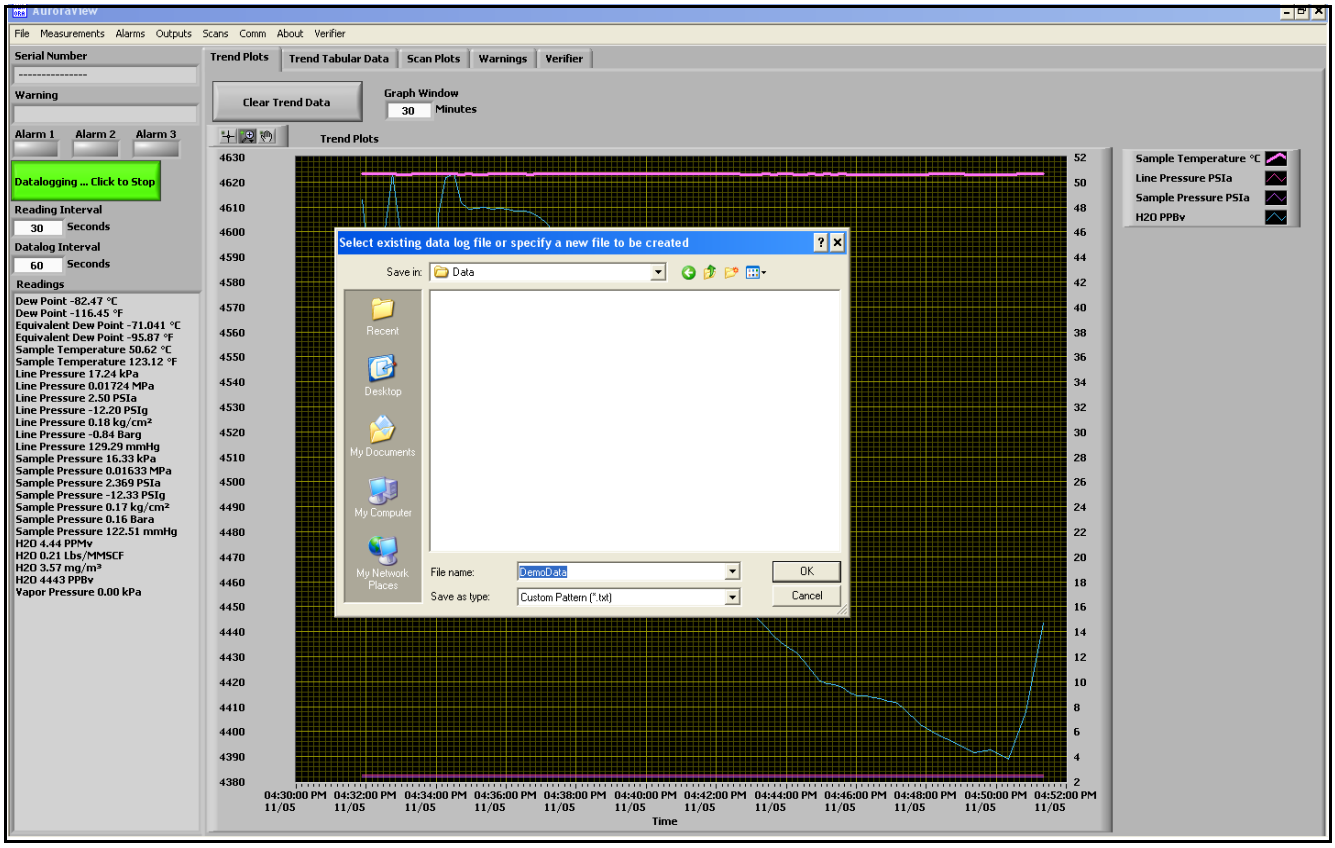


Figura 55: Registrazione dei dati con AuroraView

2. **AuroraView** chiede il percorso del file. Selezionare un percorso e un nome per salvare il file dei dati. Tutti i file di registrazione dei dati, per impostazione predefinita, hanno formato .txt delimitato da virgola.
3. Una volta scelto il percorso del file, **AuroraView** scrive tutti i parametri la cui casella Datalog nella finestra Config principale è stata spuntata, con la frequenza di tempo impostata nella casella Datalog Interval; la dicitura sul pulsante nella finestra principale diventerà Datalogging...Click to Stop (Registrazione dati in corso... Fare clic per terminare).
4. Una volta terminata la registrazione dei dati fare clic sul pulsante per terminare la registrazione. Ora è possibile aprire il file dei dati .txt in qualsiasi applicazione, come Microsoft Excel, in modo da poterli analizzare.

Nota: *Se si registrano più parametri a intervalli di cinque secondi o meno, si consiglia di usare una velocità di trasmissione di 57.6K o 115.2K.*

5.7 Uso di diagrammi di tendenza, tendenza dei dati tabulari e diagrammi di scansione

1. I diagrammi di tendenza sono una potente funzione grafica di **AuroraView** che consente di creare un grafico di diversi parametri allo stesso tempo.

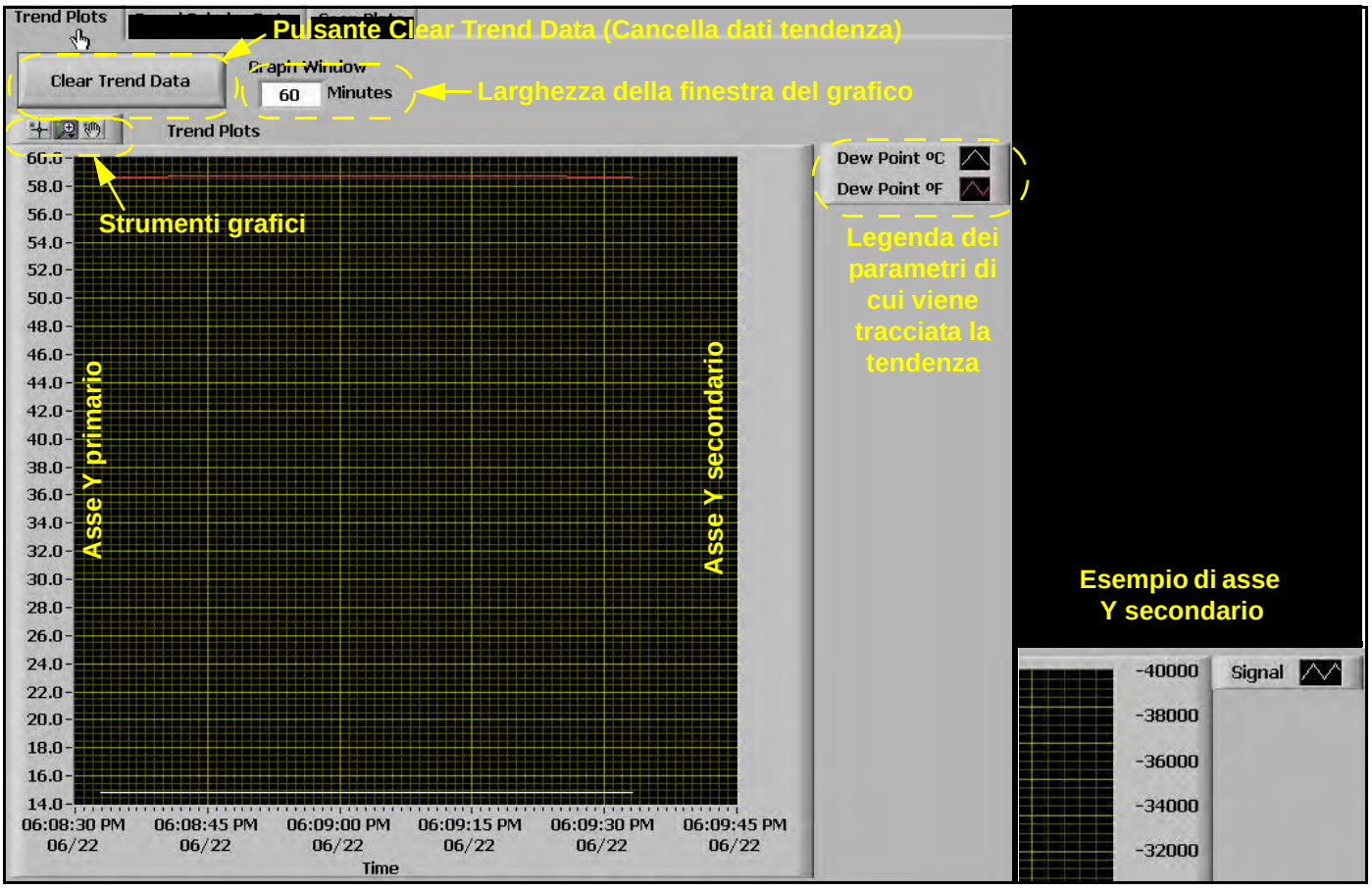


Figura 56: Uso dei diagrammi di tendenza

Nota: *Se si usa l'asse y secondario, è possibile che vi siano segni "–" prima del valore. Si tratta di segni dell'applet grafico che non indicano valori negativi.*

5.7 Uso di diagrammi di tendenza, tendenza dei dati tabulari e diagrammi di scansione (segue)

2. Facendo clic con il pulsante destro su una serie di dati nel grafico o sul parametro di cui viene calcolata la tendenza nella legenda verranno visualizzate diverse opzioni per tracciare i dati. È possibile scegliere tra una serie di tracciati comuni e regolare colore, stile della linea e larghezza della linea. Per alcune serie di dati con molti punti finiti, può essere consigliabile selezionare Anti-Aliased (Antialiasing) per arrotondare il tracciato. È inoltre possibile modificare grafici a barre, linea base di riempimento, interpolazione e stile dei punti. X-Scale (Scala X) regola la scala dell'asse x. Y-Scale (Scala Y) regola la scala dell'asse y e attiva l'asse y secondario.

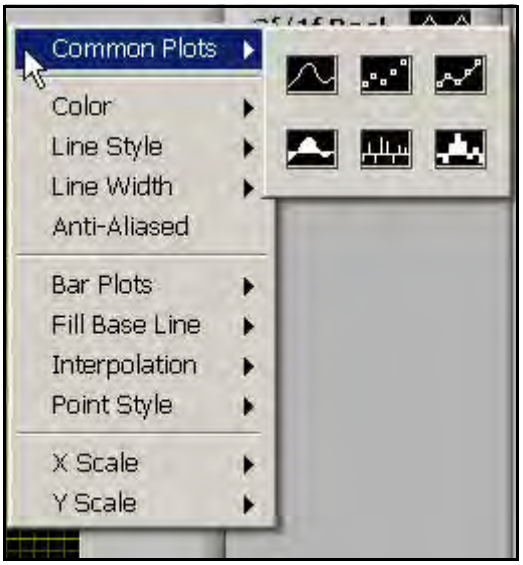


Figura 57: Opzioni per i grafici dei dati

3. In alto a sinistra nell'area del grafico di tendenza sono disponibili diversi strumenti grafici.

Figura 58: Strumenti grafici

- Puntatore.
- Strumento zoom - Offre sei opzioni come illustrato nella Figura 59.

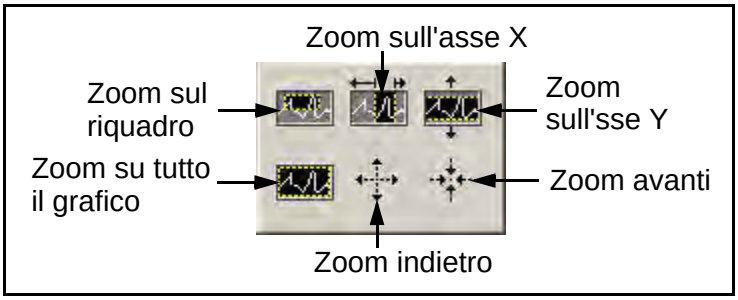


Figura 59: Strumento zoom

- Strumento mano - Permette di tracciare un grafico nell'area del diagramma di tendenza e di spostarlo senza modificare la scala.

5.7 Uso di diagrammi di tendenza, tendenza dei dati tabulari e diagrammi di scansione (segue)

4. Tramite **AuroraView** è possibile copiare e incollare diagrammi di tendenza. Un modo rapido per compiere questa operazione consiste nel fare clic con il pulsante destro sull'area dei dati e selezionare Copy (Copia). Quindi incollare i dati in un'altra applicazione come Microsoft Word.

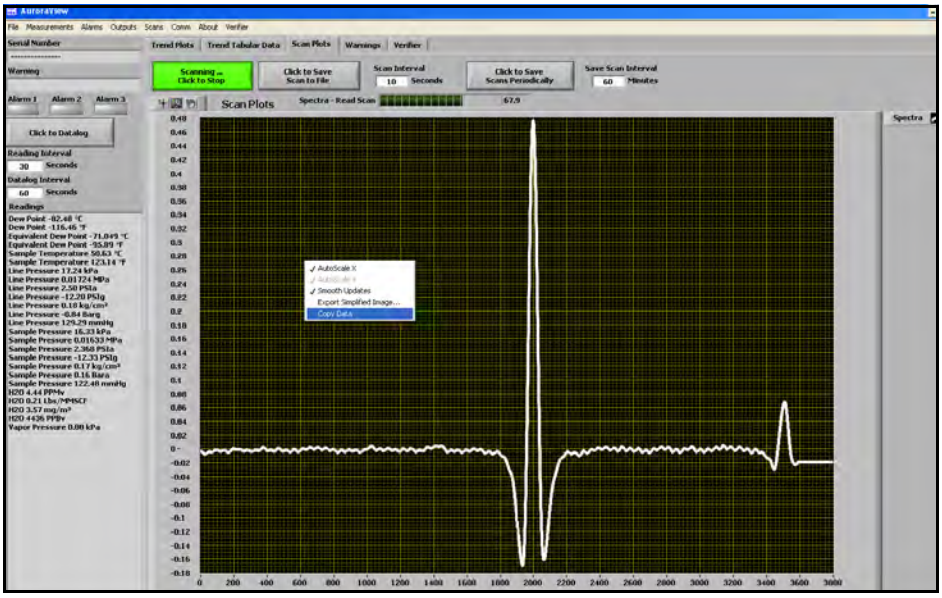


Figura 60: Copia di un diagramma di tendenza

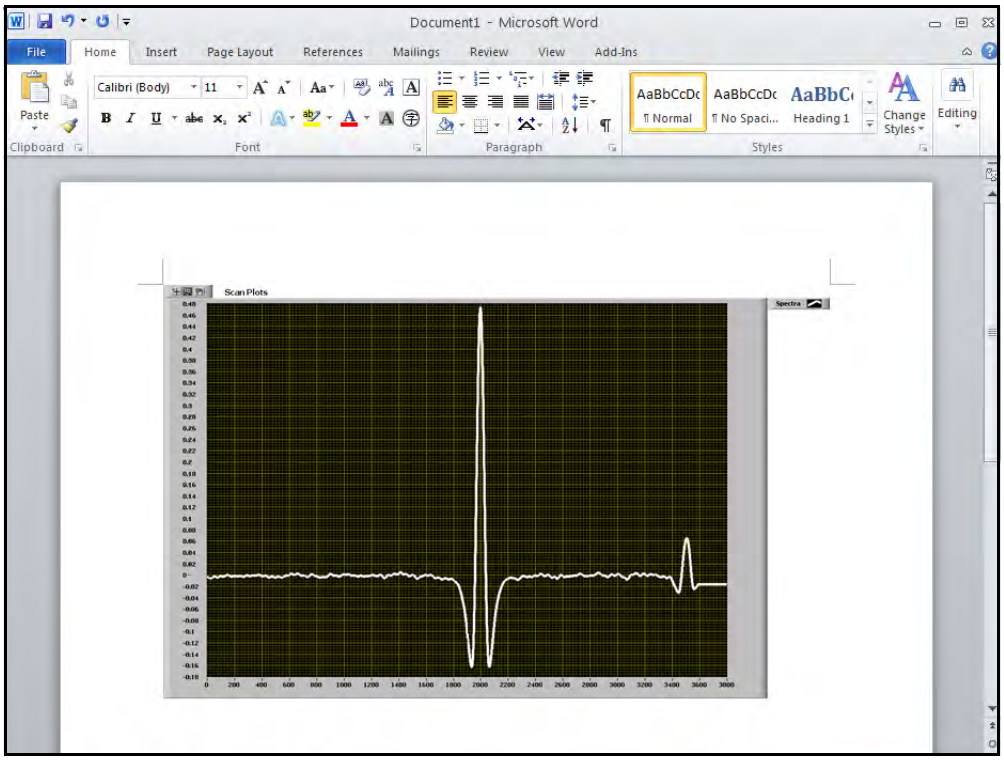


Figura 61: Incollamento di un diagramma di tendenza

5.7 Uso di diagrammi di tendenza, tendenza dei dati tabulari e diagrammi di scansione (segue)

Un'altra possibilità consiste nel fare clic con il pulsante destro e scegliere l'opzione Export Simplified Image (Esporta immagine semplificata). In questo modo viene visualizzata una serie di diversi formati immagine. Una buona opzione universale è Enhanced Metafile. Incollando un file in formato Enhanced Metafile sarà possibile incollare un'immagine in negativo come illustrato nel secondo esempio incollato in Word (vedere Figura 64 a pagina 98).

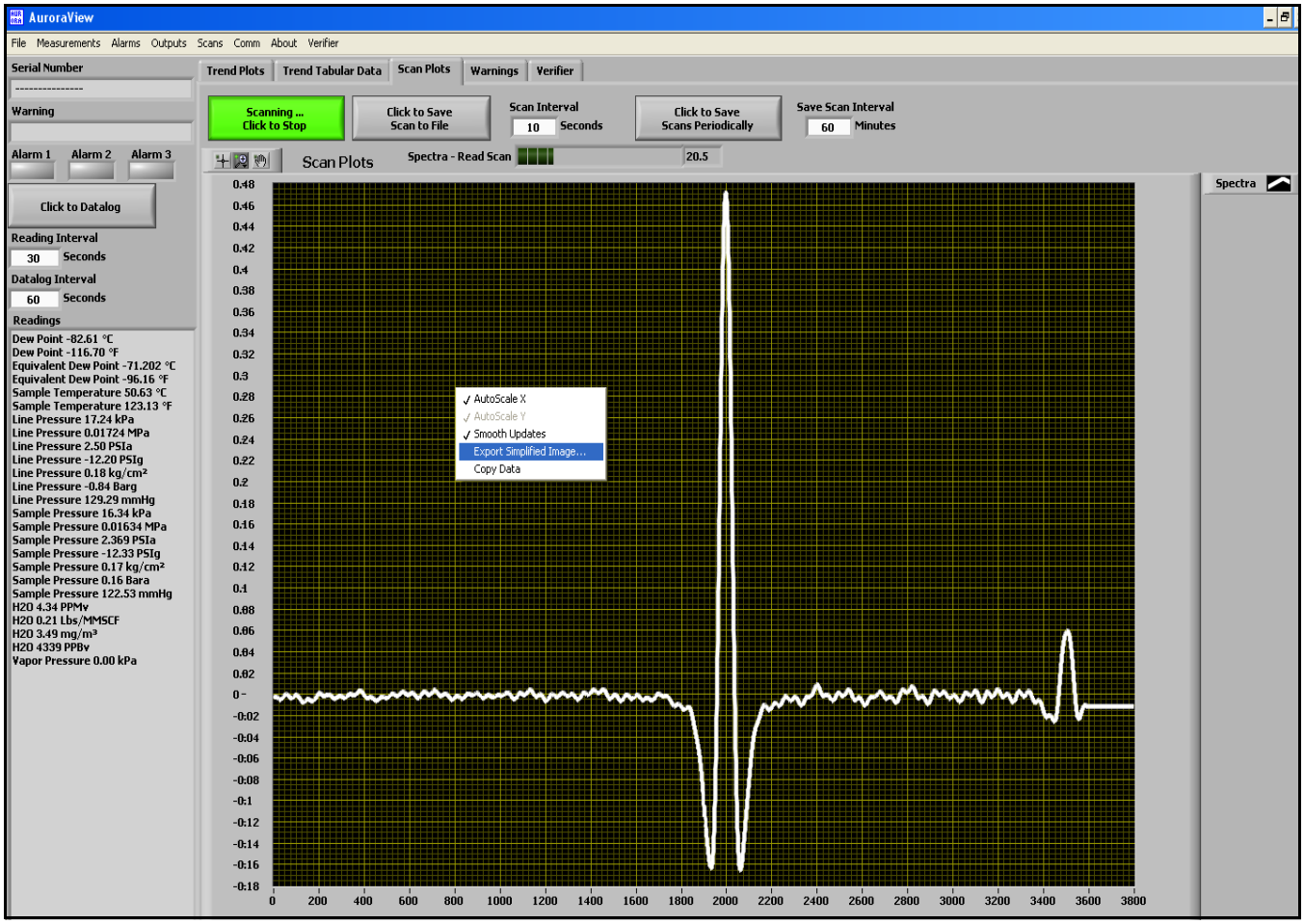

AuroraView
File Measurements Alarms Outputs Scans Comm About Verifier
Serial Number
Warning
Alarm 1 Alarm 2 Alarm 3
Click to Datalog
Reading Interval
30 Seconds
Datalog Interval
60 Seconds
Readings
Dew Point -82.61 °C
Dew Point -116.70 °F
Equivalent Dew Point -71.202 °C
Equivalent Dew Point -96.16 °F
Sample Temperature 50.63 °C
Sample Temperature 123.13 °F
Line Pressure 17.24 kPa
Line Pressure 0.01724 MPa
Line Pressure 2.50 PSIa
Line Pressure -12.20 PSIg
Line Pressure 0.18 kg/cm²
Line Pressure -0.84 Barg
Line Pressure 129.29 mmHg
Sample Pressure 16.34 kPa
Sample Pressure 0.01634 MPa
Sample Pressure 2.369 PSIa
Sample Pressure -12.33 PSIg
Sample Pressure 0.17 kg/cm²
Sample Pressure 0.16 Bara
Sample Pressure 122.53 mmHg
H2O 4.34 PPMv
H2O 0.21 Lbs/MMSCF
H2O 3.49 mg/m³
H2O 4339 PPBv
Vapor Pressure 0.00 kPa
Trend Plots
Trend Tabular Data
Scan Plots
Warnings
Verifier
Scanning ... Click to Stop
Click to Save Scan to File
Scan Interval 10 Seconds
Click to Save Scans Periodically
Save Scan Interval 60 Minutes
Scan Plots
Spectra - Read Scan
20.5
Spectra
AutoScale X
AutoScale Y
Smooth Updates
Export Simplified Image...
Copy Data
0.48 0.46 0.44 0.42 0.4 0.38 0.36 0.34 0.32 0.3 0.28 0.26 0.24 0.22 0.2 0.18 0.16 0.14 0.12 0.1 0.08 0.06 0.04 0.02 0 -0.02 -0.04 -0.06 -0.08 -0.1 -0.12 -0.14 -0.16 -0.18
0 200 400 600 800 1000 1200 1400 1600 1800 2000 2200 2400 2600 2800 3000 3200 3400 3600 3800

Figura 62: Esportazione di un'immagine semplificata

5.7 Uso di diagrammi di tendenza, tendenza dei dati tabulari e diagrammi di scansione (segue)

Figura 63: Selezione di Enhanced Metafile

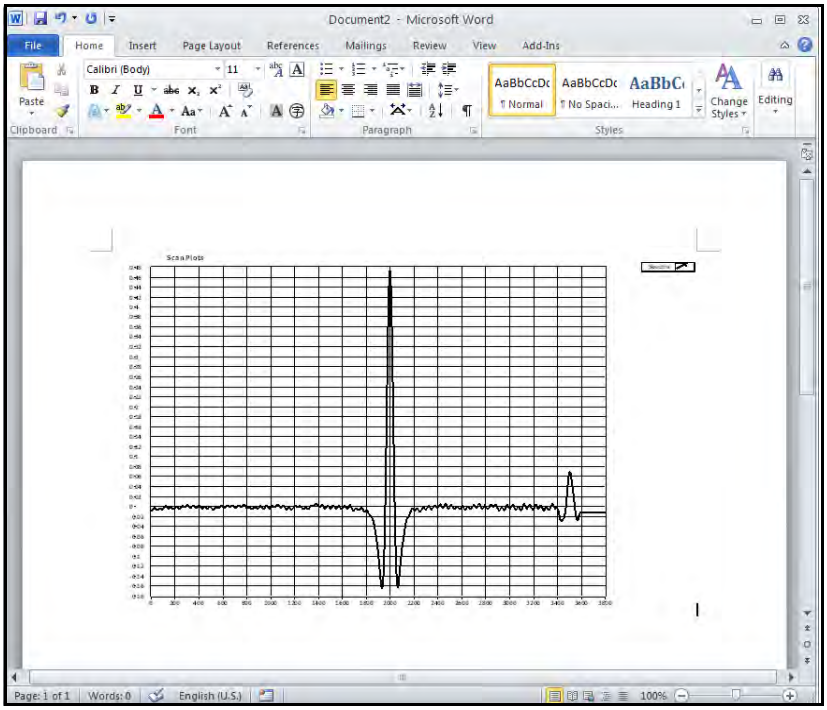
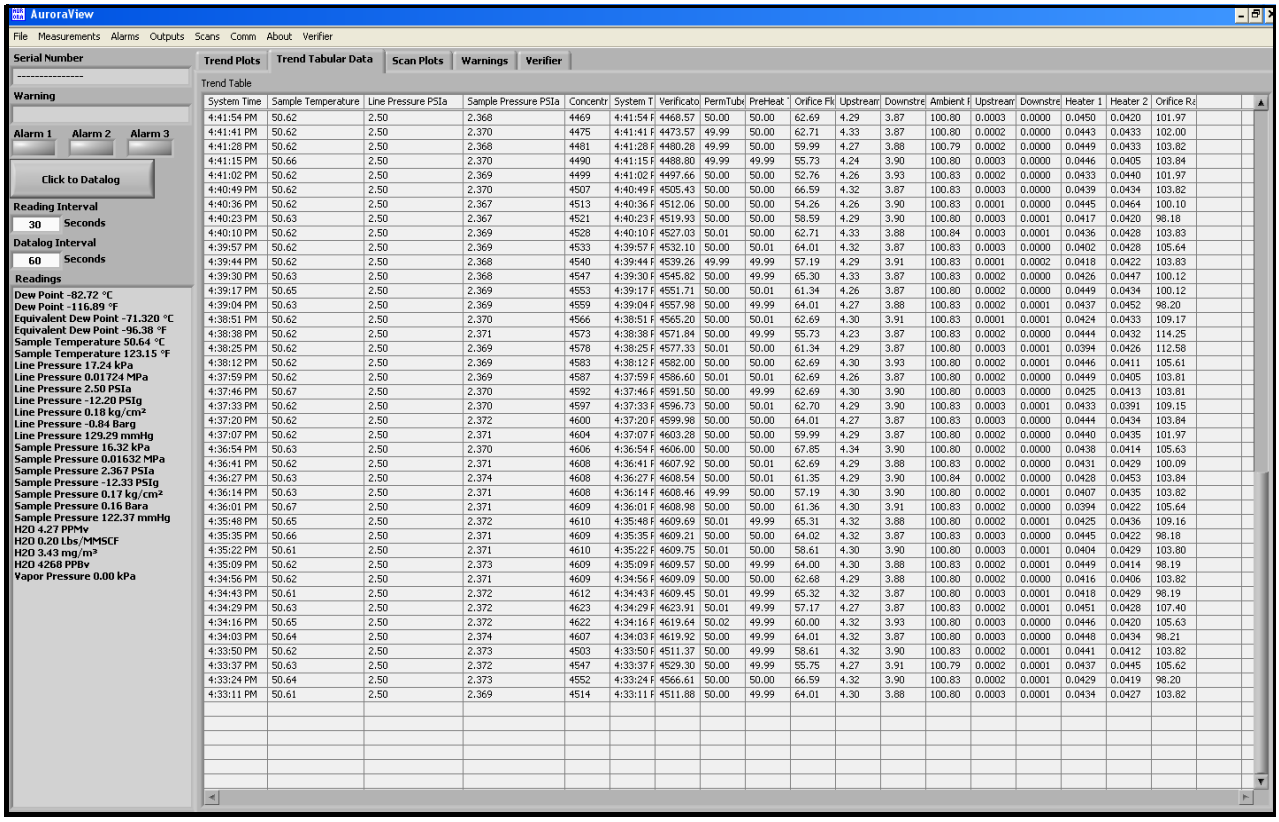


Figura 64: Incollatura di un file in formato Enhanced Metafile

5.7 Uso di diagrammi di tendenza, tendenza dei dati tabulari e diagrammi di scansione (segue)

Utilizzando Trend Tabular Data (Tendenza dei dati tabulari) sarà possibile visualizzare i dati in formato tabulare come illustrato nella Figura 65. È possibile regolare la larghezza delle colonne per visualizzare meglio i dati con i titoli completi nella riga dell'intestazione.



System Time	Sample Temperature	Line Pressure PSIa	Sample Pressure PSIa	Concentr	System T	Verificato	PermTube	PreHeat	Orifice Fl	Upstream	Downstre	Ambient F	Upstream	Downstre	Heater 1	Heater 2	Orifice Rz
4:41:54 PM	50.62	2.50	2.368	4469	4:41:54 F	4468.57	50.00	50.00	62.69	4.29	3.87	100.80	0.0003	0.0000	0.0450	0.0420	101.97
4:41:41 PM	50.62	2.50	2.370	4475	4:41:41 F	4473.57	49.99	50.00	62.71	4.33	3.87	100.80	0.0002	0.0000	0.0443	0.0433	102.00
4:41:28 PM	50.62	2.50	2.368	4481	4:41:28 F	4480.28	49.99	50.00	59.99	4.27	3.88	100.79	0.0002	0.0000	0.0449	0.0433	103.82
4:41:15 PM	50.66	2.50	2.370	4490	4:41:15 F	4488.80	49.99	49.99	55.73	4.24	3.90	100.80	0.0003	0.0000	0.0446	0.0405	103.84
4:41:02 PM	50.62	2.50	2.369	4499	4:41:02 F	4497.66	50.00	50.00	52.76	4.26	3.93	100.83	0.0002	0.0000	0.0433	0.0440	101.97
4:40:49 PM	50.62	2.50	2.370	4507	4:40:49 F	4505.43	50.00	50.00	66.59	4.32	3.87	100.83	0.0003	0.0000	0.0439	0.0434	103.82
4:40:36 PM	50.62	2.50	2.367	4513	4:40:36 F	4512.06	50.00	50.00	54.26	4.26	3.90	100.83	0.0001	0.0000	0.0445	0.0464	100.10
4:40:23 PM	50.63	2.50	2.367	4521	4:40:23 F	4519.93	50.00	50.00	58.59	4.29	3.90	100.80	0.0003	0.0001	0.0417	0.0420	98.18
4:40:10 PM	50.62	2.50	2.369	4528	4:40:10 F	4527.03	50.01	50.00	62.71	4.33	3.88	100.84	0.0003	0.0001	0.0436	0.0428	103.83
4:39:57 PM	50.62	2.50	2.369	4533	4:39:57 F	4532.10	50.00	50.01	64.01	4.32	3.87	100.83	0.0003	0.0000	0.0402	0.0428	105.64
4:39:44 PM	50.62	2.50	2.368	4540	4:39:44 F	4539.26	49.99	49.99	57.19	4.29	3.91	100.83	0.0001	0.0002	0.0418	0.0422	103.83
4:39:30 PM	50.63	2.50	2.368	4547	4:39:30 F	4545.82	50.00	49.99	65.30	4.33	3.87	100.83	0.0002	0.0000	0.0426	0.0447	100.12
4:39:17 PM	50.65	2.50	2.369	4553	4:39:17 F	4551.71	50.00	50.01	61.34	4.26	3.87	100.80	0.0002	0.0000	0.0449	0.0434	100.12
4:39:04 PM	50.63	2.50	2.369	4559	4:39:04 F	4557.98	50.00	49.99	64.01	4.27	3.88	100.83	0.0002	0.0001	0.0437	0.0452	98.20
4:38:51 PM	50.62	2.50	2.370	4566	4:38:51 F	4565.20	50.00	50.01	62.69	4.30	3.91	100.83	0.0001	0.0001	0.0424	0.0433	109.17
4:38:38 PM	50.62	2.50	2.371	4573	4:38:38 F	4571.84	50.00	49.99	55.73	4.23	3.87	100.83	0.0002	0.0000	0.0444	0.0432	114.25
4:38:25 PM	50.62	2.50	2.369	4578	4:38:25 F	4577.33	50.01	50.00	61.34	4.29	3.87	100.80	0.0003	0.0001	0.0394	0.0426	112.58
4:38:12 PM	50.62	2.50	2.369	4583	4:38:12 F	4582.00	50.00	50.00	62.69	4.30	3.93	100.80	0.0002	0.0001	0.0446	0.0411	105.61
4:37:59 PM	50.62	2.50	2.369	4587	4:37:59 F	4586.60	50.01	50.01	62.69	4.26	3.87	100.80	0.0002	0.0000	0.0449	0.0405	103.81
4:37:46 PM	50.67	2.50	2.370	4592	4:37:46 F	4591.50	50.00	49.99	62.69	4.30	3.90	100.80	0.0003	0.0000	0.0425	0.0413	103.81
4:37:33 PM	50.62	2.50	2.370	4597	4:37:33 F	4596.73	50.00	50.01	62.70	4.29	3.90	100.83	0.0003	0.0001	0.0433	0.0391	109.15
4:37:20 PM	50.62	2.50	2.372	4600	4:37:20 F	4599.98	50.00	50.00	64.01	4.27	3.87	100.83	0.0003	0.0000	0.0444	0.0434	103.84
4:37:07 PM	50.62	2.50	2.371	4604	4:37:07 F	4603.28	50.00	50.00	59.99	4.29	3.87	100.80	0.0002	0.0000	0.0440	0.0435	101.97
4:36:54 PM	50.63	2.50	2.370	4606	4:36:54 F	4606.00	50.00	50.00	67.85	4.34	3.90	100.80	0.0002	0.0000	0.0438	0.0414	105.63
4:36:41 PM	50.62	2.50	2.371	4608	4:36:41 F	4607.92	50.00	50.01	62.69	4.29	3.88	100.83	0.0002	0.0000	0.0431	0.0429	100.09
4:36:27 PM	50.63	2.50	2.374	4608	4:36:27 F	4608.54	50.00	50.01	61.35	4.29	3.90	100.84	0.0002	0.0000	0.0428	0.0453	103.84
4:36:14 PM	50.63	2.50	2.371	4608	4:36:14 F	4608.46	49.99	50.00	57.19	4.30	3.90	100.80	0.0002	0.0001	0.0407	0.0435	103.82
4:36:01 PM	50.67	2.50	2.371	4609	4:36:01 F	4608.98	50.00	50.00	61.36	4.30	3.91	100.83	0.0002	0.0000	0.0394	0.0422	105.64
4:35:48 PM	50.65	2.50	2.372	4610	4:35:48 F	4609.69	50.01	49.99	65.31	4.32	3.88	100.80	0.0002	0.0001	0.0425	0.0436	109.16
4:35:35 PM	50.66	2.50	2.371	4609	4:35:35 F	4609.21	50.00	50.00	64.02	4.32	3.87	100.83	0.0003	0.0000	0.0445	0.0422	98.18
4:35:22 PM	50.61	2.50	2.371	4610	4:35:22 F	4609.75	50.01	50.00	58.61	4.30	3.90	100.80	0.0003	0.0001	0.0404	0.0429	103.80
4:35:09 PM	50.62	2.50	2.373	4609	4:35:09 F	4609.57	50.00	49.99	64.00	4.30	3.88	100.83	0.0002	0.0001	0.0449	0.0414	98.19
4:34:56 PM	50.62	2.50	2.371	4609	4:34:56 F	4609.09	50.00	50.00	62.68	4.29	3.88	100.80	0.0002	0.0000	0.0416	0.0406	103.82
4:34:43 PM	50.61	2.50	2.372	4612	4:34:43 F	4609.45	50.01	49.99	65.32	4.32	3.87	100.80	0.0003	0.0001	0.0418	0.0429	98.19
4:34:29 PM	50.63	2.50	2.372	4623	4:34:29 F	4623.91	50.01	49.99	57.17	4.27	3.87	100.83	0.0002	0.0001	0.0451	0.0428	107.40
4:34:16 PM	50.65	2.50	2.372	4622	4:34:16 F	4619.64	50.02	49.99	60.00	4.32	3.93	100.80	0.0003	0.0000	0.0446	0.0420	105.63
4:34:03 PM	50.64	2.50	2.374	4607	4:34:03 F	4619.92	50.00	49.99	64.01	4.32	3.87	100.80	0.0003	0.0000	0.0448	0.0434	98.21
4:33:50 PM	50.62	2.50	2.373	4503	4:33:50 F	4511.37	50.00	49.99	58.61	4.32	3.90	100.83	0.0002	0.0001	0.0441	0.0412	103.82
4:33:37 PM	50.63	2.50	2.372	4547	4:33:37 F	4529.30	50.00	49.99	55.75	4.27	3.91	100.79	0.0002	0.0001	0.0437	0.0445	105.62
4:33:24 PM	50.64	2.50	2.373	4552	4:33:24 F	4566.61	50.00	50.00	66.59	4.32	3.90	100.83	0.0002	0.0001	0.0429	0.0419	98.20
4:33:11 PM	50.61	2.50	2.369	4514	4:33:11 F	4511.88	50.00	49.99	64.01	4.30	3.88	100.80	0.0003	0.0001	0.0434	0.0427	103.82

Figura 65: Dati di tendenza in formato tabulare

[pagina lasciata intenzionalmente in bianco]

Capitolo 6. Manutenzione

6.1 Ricambi

Tabella2: Lista parti di ricambio di Aurora Trace

Codice	Descrizione	Q.tà
704-668-12	Cavo RS-232; SUB-9-F a conduttori stagnati; 12 piedi.	1
421-3230	Stilo magnetico	1
705-1522-00	**Kit diaframma pompa a vuoto**	
461-102	Kit guarnizione e diaframma pompa	4
240-314	Chiave a brugola per testa pompa (Chiave a L esagonale, taglia 1/4", lunghezza 3-5/16")	1
240-315	Chiave a brugola per coperchio pompa (Chiave a L esagonale, taglia 5/32", lunghezza 2-5/8")	1
240-316	Chiave a brugola per valvola pompa (Chiave a L esagonale, taglia 1/16", lunghezza 1-13/16")	1
400-999	Flacone da 10 ml di Loctite Removable 242 (con MSDS)	1
403-173	Tamponi a mano abrasivi in maglia di nylon, per scopi generici, colore bordeaux	1
705-1523-00	**Kit di filtri di Aurora Trace**	
463-111	Pacchetto di cinque elementi filtranti a membrana	1
255-1217	Filtro antiparticolato in linea in acciaio inox, attacco per tubi Swagelok da 1/4", 90 micron	2
255-1100	Limitatore orifizio in acciaio inox	1
705-1521-00	**Kit di sostituzione purificatore e tubo permeazione sistema di verifica**	
790-222	Tubo permeazione di verifica	2
421-3432	Isolante per tubi di permeazione	1
240-317	Chiave a brugola per sistema di verifica (9/64", chiavi a L esagonali con punta a sfera lunghezza 4")	1
463-089	Purificatore del gas di verifica	1
255-220-02	Guarnizione 1/4VCR in acciaio inox	2

ATTENZIONE RADIAZIONE LASER INVISIBILE DI CLASSE 1M A STRUMENTO APERTO. NON OSSERVARE DIRETTAMENTE CON STRUMENTI OTTICI.

AVVERTENZA L'uso di comandi o regolazioni e l'adozione di procedure diverse da quanto qui specificato può determinare un pericolo di esposizione alla radiazione laser maggiore di quanto indicato.

6.2 Periodo di verifica consigliato dalla fabbrica

La tecnologia del sistema **Aurora Trace** è progettata per un utilizzo prolungato senza taratura. Lo strumento non ha superfici sensibili esposte all'acqua, che potrebbero degradarsi nel tempo per contaminazione diretta dal gas di campionamento. I componenti ottici sono progettati per essere stabili per diversi anni. GE raccomanda di restituire alla fabbrica gli analizzatori **Aurora Trace** per la verifica con una cadenza di cinque (5) anni. GE ispezionerà, pulirà, sostituirà il filtro e tarerà l'unità secondo standard riferibili contestualmente all'assistenza di fabbrica per gli analizzatori **Aurora Trace**.

6.3 Sostituzione del filtro a membrana

Aurora Trace utilizza un filtro a membrana come filtro secondario. Tale filtro intende prevenire la contaminazione di liquidi o particolati all'interno della cella di assorbimento. L'unità Aurora Trace non essere utilizzata in assenza di una batteria di filtri a monte di essa. Il filtro a membrana è dotato di un "blocco del flusso" che interrompe il flusso se l'elemento filtrante è notevolmente carico di contaminanti. Una valvola di ritegno a molla chiude il flusso di uscita del campione se la pressione differenziale dell'elemento filtrante supera una determinata soglia. In qualsiasi dato momento è possibile controllare il flusso attraverso Aurora Trace osservando il rotametro. Se la funzione di "blocco del flusso" interrompe il flusso, non aumentare la pressione. Sostituire l'elemento filtrante e pulire il filtro.

Se il flusso viene interrotto troppo frequentemente è necessario adottare schemi di condizioni di campionamento aggiuntivi o una combinazione di quanto segue.

- Flusso di bypass: necessario per rimuovere liquidi o contaminanti dal filtro. Dovrebbe essere mantenuto un rapporto di portata di bypass di 10:1.
- Filtrazione supplementare a monte.
- Calore: la tracciatura termica del condotto di campionamento e dei componenti del sistema di campionamento sufficientemente al di sopra del punto di rugiada di acqua e idrocarburi mantiene il campione in fase gassosa.

1. Seguire la procedura di interruzione del gas descritta nella sezione 3.2.2, “Spegnimento" a pagina 29, per depressurizzare il sistema. Controllare le letture del manometro del sistema di campionamento per scendere a zero.
2. Ruotare il cappuccio del filtro in senso antiorario. Potrebbe essere necessario utilizzare una chiave di manovra con blocco della scanalatura per allentare il cappuccio.

Figura 66: Rimozione del cappuccio del filtro

6.3 Sostituzione del filtro a membrana (segue)

3. Posizionare il cappuccio del filtro su una superficie piana orizzontale, con il lato del filtro verso l'alto.
4. Rimuovere con attenzione l'anello di tenuta toroidale grande.

Nota: *Gli anelli di tenuta toroidali vengono riutilizzati. Gli anelli di tenuta toroidali di ricambio non sono inclusi nel kit di manutenzione.*

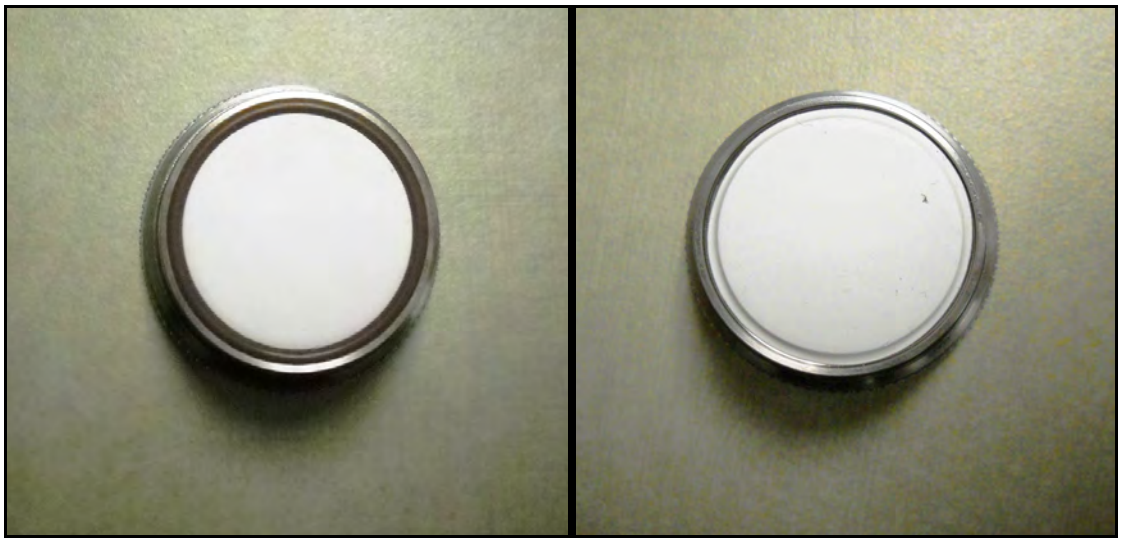


Figura 67: Orientare il cappuccio del filtro e rimuovere l'anello di tenuta toroidale grande

5. Rimuovere l'elemento filtrante a membrana bianco e la placchetta di supporto della membrana.

Figura 68: Rimuovere l'elemento filtrante bianco e la membrana

6.3 Sostituzione del filtro a membrana (segue)

6. Rimuovere l'anello di tenuta toroidale piccolo.

Figura 69: Rimuovere l'anello di tenuta toroidale piccolo

7. Utilizzando un fazzoletto, pulire i componenti del filtro.

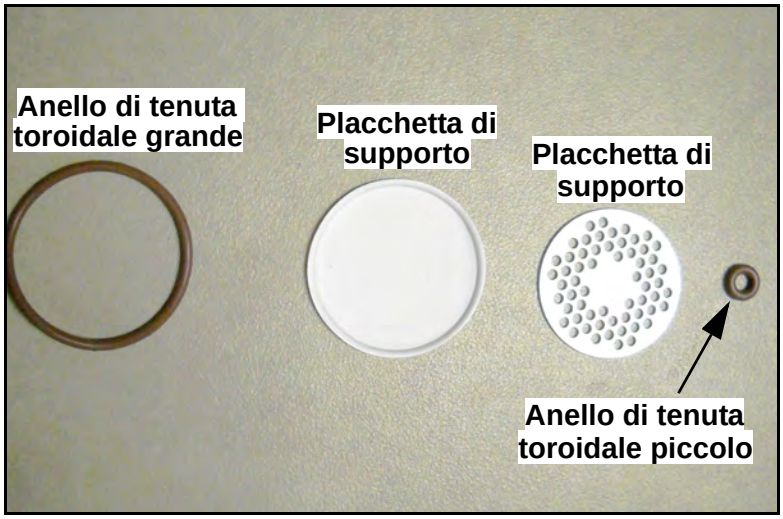


Figura 70: Anelli di tenuta toroidali e placchette di supporto rimossi

8. Se è disponibile un kit di manutenzione Aurora Trace opzionale, sostituire la membrana usata con una nuova (463-111). Rimontare il filtro. Assicurarsi che la superficie liscia della membrana sia rivolta verso l'esterno. Reinstallare il cappuccio serrandolo a mano.

6.4 Manutenzione della pompa a vuoto

Per assicurare il funzionamento ottimale si consiglia un ciclo di ispezione e sostituzione semestrale del diaframma della pompa a vuoto. Durante l'ispezione, in alcuni casi, se la membrana della valvola mostra segni di degrado o deformazione (vedere 6.4.3, punto 3.b) o se si sospetta che la guarnizione della testa della pompa presenti delle perdite (cosa in genere poco frequente), si suggerisce di seguire i punti da 4 a 8 per sostituire le membrane della valvola (q.tà=2), il fermo della valvola e la guarnizione della testa. In caso contrario, se è necessario sostituire solo i diaframmi (che è il caso più comune) saltare i punti da 4 a 8.

6.4.1 Elementi richiesti (è necessario il kit diaframma pompa a vuoto)

- Dispositivi di protezione personale.
- Chiavi a brugola (1/4”, 5/32” e 1/16”), da **Kit diaframma pompa a vuoto (705-1522-00).**
- Kit guarnizione e diaframma pompa (461-102), da **Kit diaframma pompa a vuoto (705-1522-00).**
- Loctite Removable 242 (o equivalente), da **Kit diaframma pompa a vuoto (705-1522-00).**
- Tampone a mano abrasivo in maglia di nylon (403-173), da **Kit diaframma pompa a vuoto (705-1522-00).**

6.4.2 Articoli opzionali:

- Chiavi dinamometriche 8 Nm e 17 Nm (70 in-lbs e 150 in-lbs)
- Cacciavite a testa piatta

6.4.3 Procedura di manutenzione e ispezione

Nota: *Tempo stimato di completamento = 15 min.*

Nota: *Durante la manutenzione e l'ispezione, proteggere la pompa a vuoto dall'ingresso di sporco, sabbia, acqua o altre particelle contaminanti.*

1. Portare l'interruttore di alimentazione su OFF per diseccitare la pompa a vuoto e spegnere l'alimentazione alla pompa.
   a. Seguire tutte le procedure di esclusione/etichettatura necessarie.
2. Seguire la procedura di interruzione del gas (sezione 3.2.2, pagina 29), per depressurizzare il sistema. Controllare le letture del manometro del sistema di campionamento per scendere a zero. Scollegare la linea di scarico della pompa a vuoto.
3. Rimuovere la sezione di testa svitando le quattro viti TCEI da 1/4", tramite una chiave a brugola da 1/4" (vedere Figura 71, etichettata A).
   a. Per liberare delicatamente la testa dal diaframma potrebbe essere necessario un cacciavite a testa piatta.

6.4 Manutenzione della pompa a vuoto (segue)

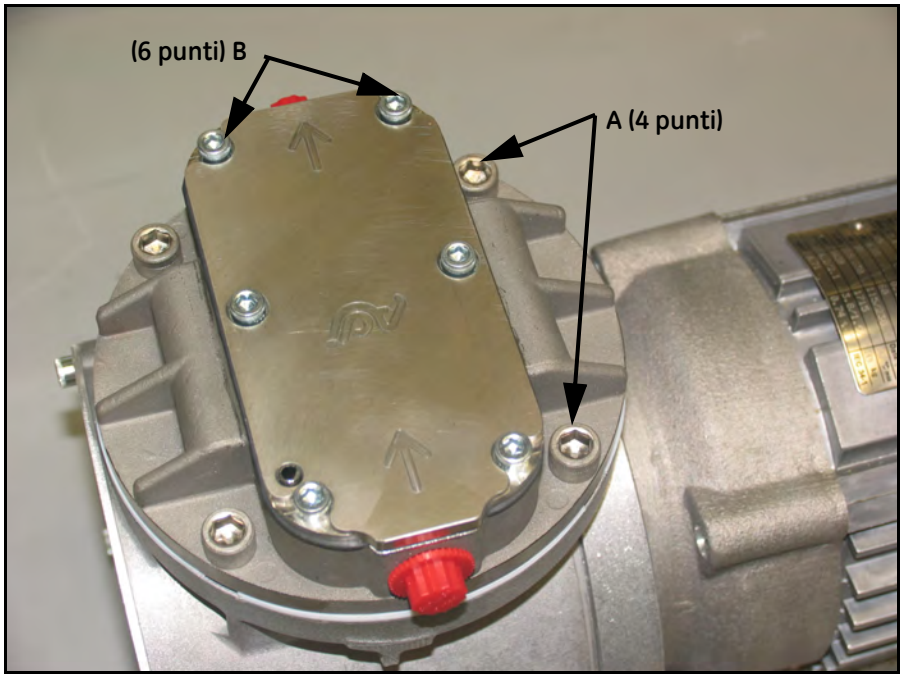


Figura 71: Identificazione delle viti della sezione di testa e delle viti a brugola

b. Ribaltare la sezione di testa. Se la superficie in contatto con il diaframma presenta residui rimanenti dall'utilizzo della pompa, utilizzare il tampone a mano abrasivo in maglia di nylon (403-173) per rimuovere completamente i residui dalla superficie.

Se la membrana della valvola mostra segni di degrado o deformazione o se si sospetta che la guarnizione della testa della pompa presenti delle perdite (cosa in genere poco frequente), continuare al punto 4 per sostituire le membrane della valvola (q.tà=2), il fermo della valvola e la guarnizione della testa. In caso contrario, saltare i punti da 4 a 8 e continuare al punto 9.

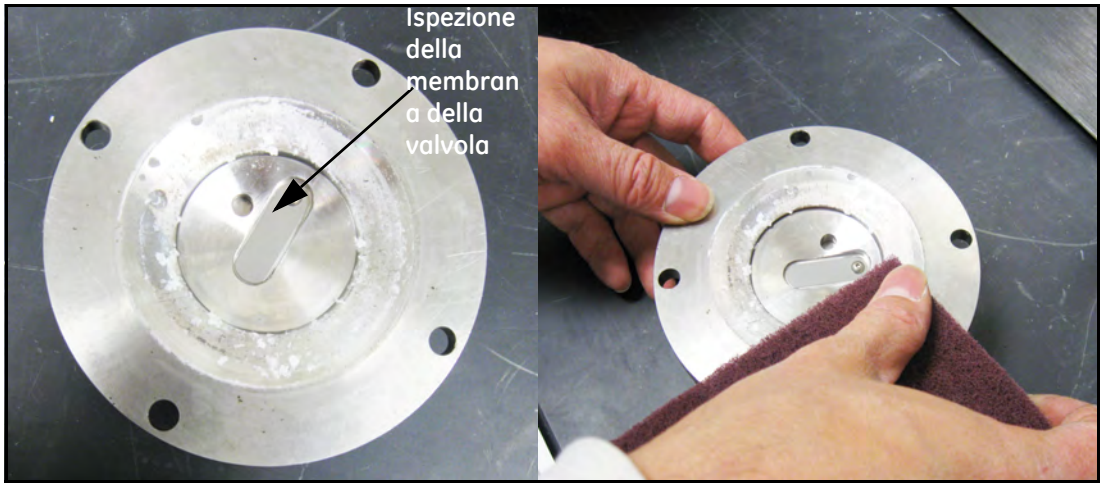


Figura 72: Pulizia della superficie della testa della pompa in contatto con il diaframma

Utilizzare aria compressa pulita per eliminare la polvere durante il processo di pulizia.

6.4 Manutenzione della pompa a vuoto (segue)

4. Rimuovere il coperchio della valvola dalla testa svitando le sei viti TCEI da 5/32", tramite una chiave a brugola da 5/32" (vedere Figura 71, etichettata B).
   a. Per ulteriori spiegazioni, fare riferimento a Figura 73.

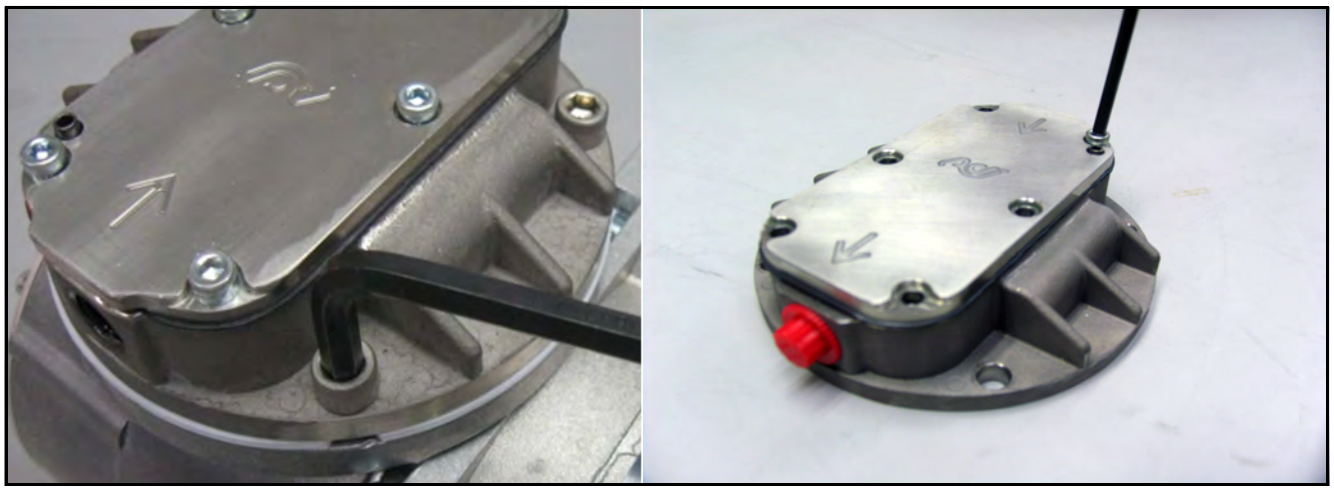


Figura 73: Rimozione della sezione di testa e delle viti a brugola

5. Rimuovere la guarnizione dal coperchio della valvola e scartarla (fare riferimento a Figura 74).

Figura 74: Rimozione della guarnizione del coperchio della valvola

6.4 Manutenzione della pompa a vuoto (segue)

6. Le membrane della valvola (vedere Figura 75, etichettate C) e il fermo della valvola (vedere Figura 75, etichettato D) possono quindi essere rimosse svitando le due viti a brugola da 1/16” con la chiave a brugola da 1/16” (vedere Figura 75, etichettata E).

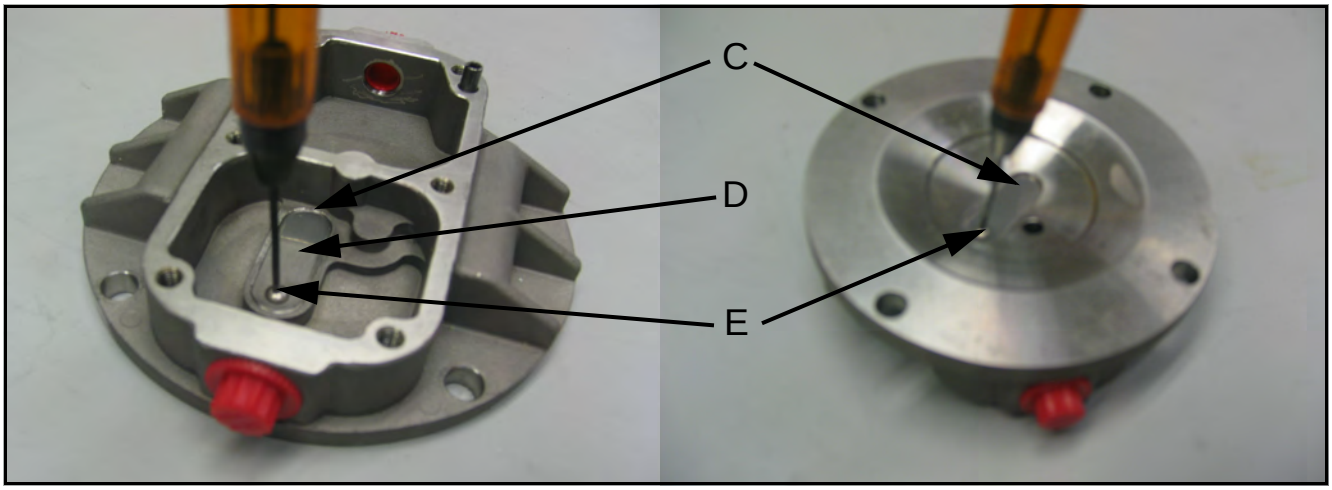


Figura 75: Rimozione delle membrane e del fermo della valvola

7. Una volta rimosse le membrane della valvola (e il fermo) dalla testa, pulire tutte le superfici interne da qualsiasi accumulo di sporco. Installare le due nuove membrane e il fermo della valvola e serrare le due viti a brugola da 1/16” con la chiave a brugola da 1/16”.

a. Applicare una goccia di Loctite® Removable 242® sulle filettature prima del serraggio.

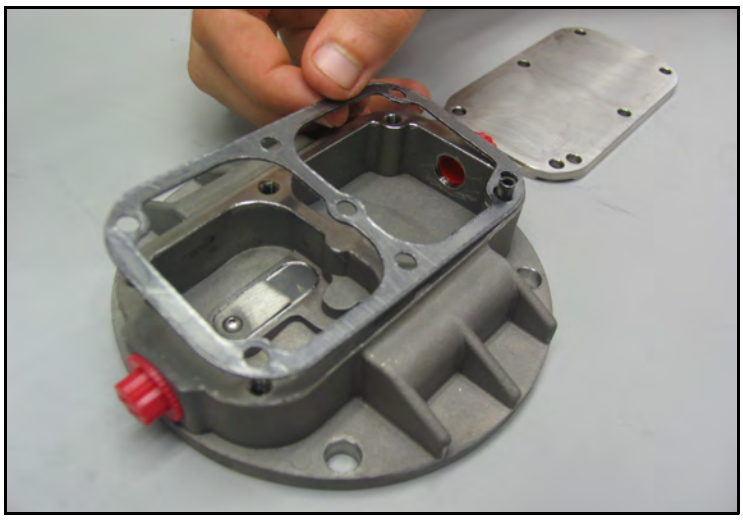


Figura 76: Installazione della nuova guarnizione del coperchio della valvola

8. Installare la nuova guarnizione sulla testa, montare il coperchio della valvola e serrare le sei viti TCEI da 5/32" a circa 8 Nm (70 lbs-in), tramite una chiave a brugola da 5/32".

a. Applicare una goccia di Loctite® Removable 242® sulle filettature prima del serraggio.

b. Serrare le viti TCEI uniformemente con uno schema alternato.

6.4 Manutenzione della pompa a vuoto (segue)

9. Il diaframma è fissato da una singola vite nel centro. Rimuovere la vite da 5/32” con una chiave a brugola da 5/32” (fare riferimento a Figura 77). Il diaframma e la sua piastra di fissaggio dovrebbero poter essere sollevati facilmente.

a. Potrebbe verificarsi una leggera aderenza al metallo se il diaframma è stato utilizzato per un lungo periodo di tempo.

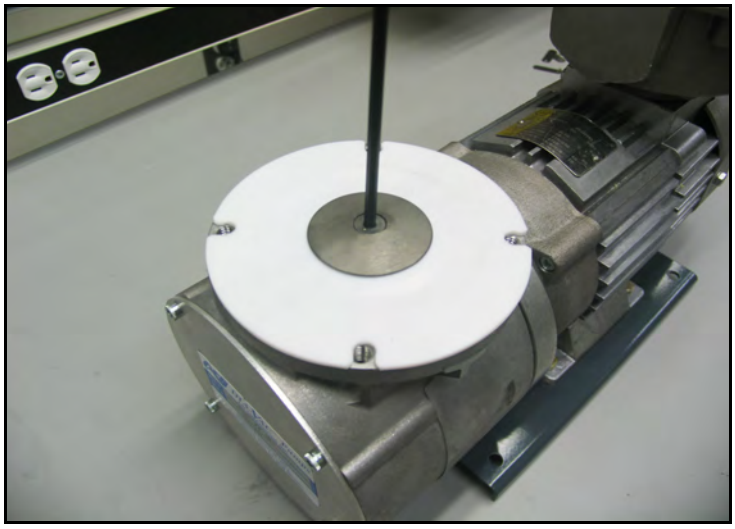


Figura 77: Rimozione del diaframma e della piastra di fissaggio

10. Installare il nuovo diaframma e montare la piastra di fissaggio. Prima di inserire la vite del diaframma, applicare una rondella in PTFE (vedere Figura 78, etichettata F) (non usare nastro PTFE), quindi serrare la vite da 5/32" a circa 8 Nm (70 lbs-in) con una chiave a brugola da 5/32".

a. Applicare una goccia di Loctite® Removable 242® sulle filettature prima del serraggio.

b. Quando si sostituisce il diaframma, assicurarsi che i quattro fori per viti TCEI da 1/4" sull'alloggiamento siano allineati con i quattro fori del diagramma prima di fissare in posizione la parte. Assicurarsi che la piastra del diaframma sia riposizionata saldamente con la vite centrale.

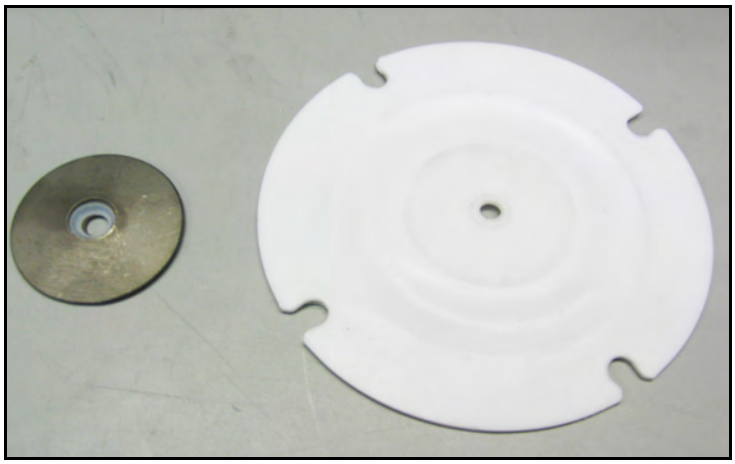


Figura 78: Installazione del nuovo diaframma e della piastra di fissaggio

6.4 Manutenzione della pompa a vuoto (segue)

11. Montare la sezione di testa e serrare le quattro viti TCEI da 1/4" a circa 17 Nm (150 lbs-in), tramite una chiave a brugola da 1/4".

a. Applicare una goccia di Loctite® Removable 242® sulle filettature prima del serraggio.

b. Serrare le viti TCEI uniformemente con uno schema alternato.

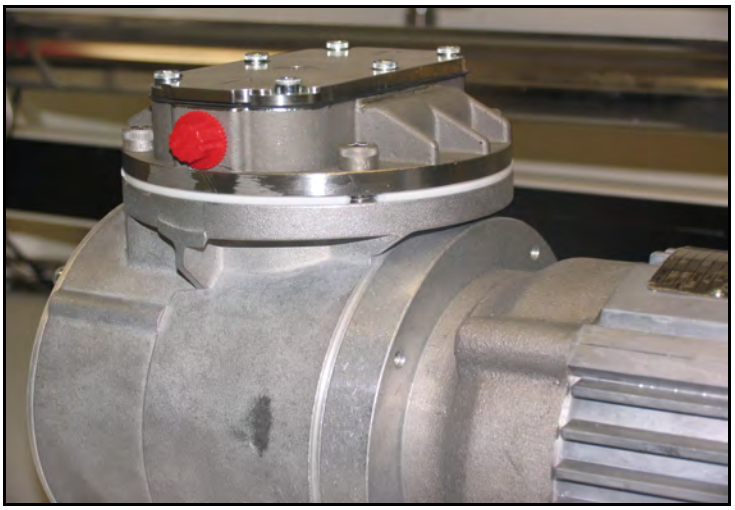


Figura 79: Rimontaggio della sezione di testa

12. Ricollegare la linea di scarico della pompa a vuoto.

13. Seguire tutte le procedure di esclusione/etichettatura necessarie.

14. Seguire eventuali procedure di avvio del gas e assicurarsi che la pompa sia funzionante dopo la manutenzione e ispezione.

6.5 Sostituzione del tubo di permeazione del sistema di verifica

6.5.1 Intervallo di manutenzione e ispezione

Per assicurare il funzionamento ottimale con un normale utilizzo, si consiglia un ciclo di ispezione e sostituzione dei tubi di permeazione del sistema di verifica ogni due anni.

6.5.2 Apparecchiature di manutenzione e ispezione

Necessarie:

- Dispositivi di protezione personale
- Chiave a brugola (qtà=1, 240-317, 9/64”, chiavi a L esagonali con punta a sfera, lunghezza 4"), dal **Kit di sostituzione purificatore e tubo perm. sistema di verifica (705-1521-00)**
- Tubi di permeazione (qtà = 2, 790-222, con fattore di calibrazione in PPM di fabbrica), dal **Kit di sostituzione purificatore e tubo perm. sistema di verifica (705-1521-00)**
- Isolante per tubi di permeazione (qtà=1, 421-3432), dal **Kit di sostituzione purificatore e tubo perm. sistema di verifica (705-1521-00)**

6.5.3 Procedura di manutenzione e ispezione

Tempo stimato di completamento = 45 min.

Nota: *Durante la manutenzione e l'ispezione, proteggere il sistema di verifica dall'ingresso di sporco, sabbia, acqua o altre particelle contaminanti.*

1. Portare l'interruttore di alimentazione della pompa a vuoto, situato sotto alla custodia in acciaio inox, su OFF.
2. Seguire la procedura di interruzione del gas alla sezione 3.2.2, pagina 29, per depressurizzare il sistema.
3. Portare l'alimentazione della pompa a vuoto e dell'analizzatore su OFF.
   a. Seguire tutte le procedure di esclusione/etichettatura necessarie.
4. Aprire il pannello anteriore della custodia del verificatore e attendere 20 minuti affinché si raffreddi (Figura 80).

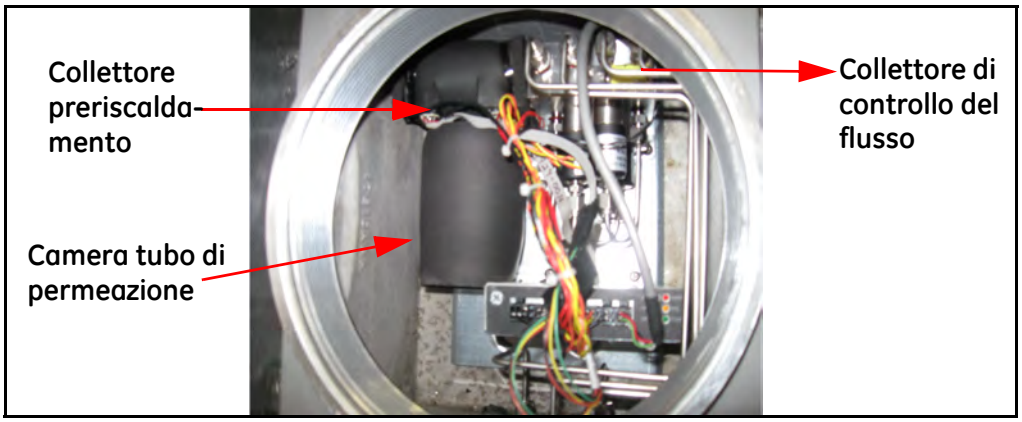


Figura 80: Interno verificatore

6.5 Sostituzione del tubo di permeazione del sistema di verifica (segue)

5. Utilizzare una mano per sorreggere il collettore di preriscaldamento e l'altra per rimuovere delicatamente l'isolante intorno alla camera del tubo di permeazione (Figura 81).

AVVERTENZA **La camera del tubo di permeazione e il collettore di preriscaldamento sono collegati al collettore di controllo del flusso tramite sette bulloni in plastica e due bulloni in acciaio. Se si esercita una forza eccessiva sulla camera del tubo di permeazione quando si rimuove l'isolante si potrebbero rompere i bulloni in plastica e danneggiare il verificatore.**

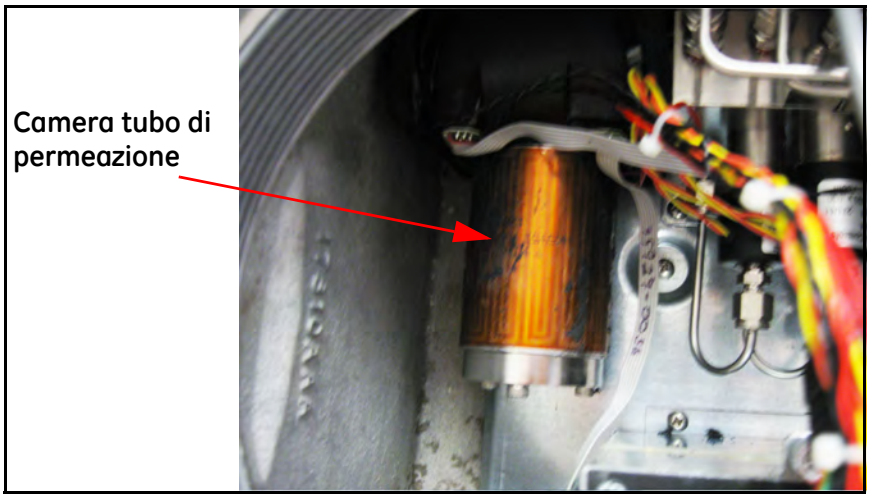


Figura 81: Rimozione dell'isolante

6. Utilizzare la chiave a brugola da 9/64" per allentare leggermente i tre bulloni nella parte inferiore della camera del tubo di permeazione.

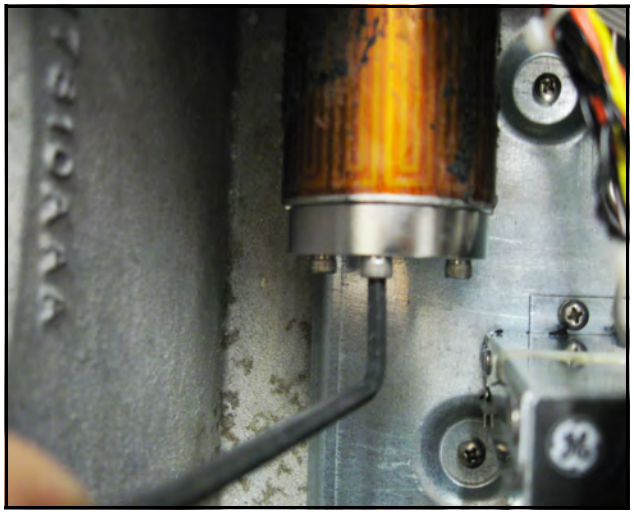


Figura 82: Utilizzo della chiave a brugola

7. Una volta allentati leggermente con la chiave a brugola, i tre bulloni possono essere facilmente allentati ulteriormente a mano. Tenere i tre bulloni inseriti nel coperchio della camera.

6.5 Sostituzione del tubo di permeazione del sistema di verifica (segue)

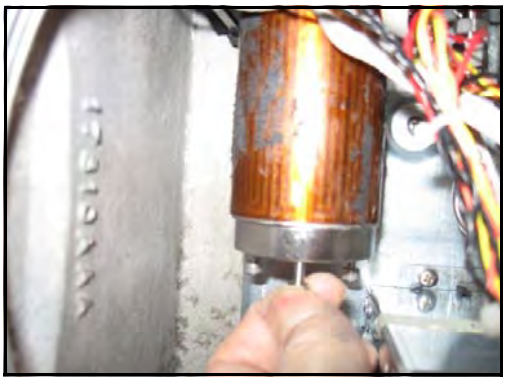


Figura 83: Allentamento dei bulloni a mano

8. Abbassare lentamente il coperchio contenente due tubi di permeazione dalla camera.

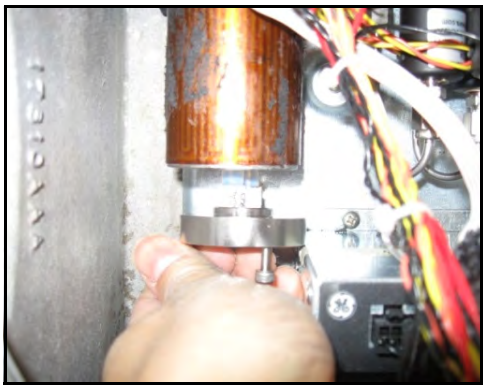


Figura 84: Abbassamento del coperchio e dei tubi

9. Controllare il livello dell'acqua nei tubi di permeazione. Se entrambi i tubi presentano almeno il 50% di acqua, non è necessario sostituirli; se almeno uno dei tubi presenta meno del 25% di acqua, devono essere entrambi sostituiti.

Figura 85: Acqua nei tubi di permeazione

6.5 Sostituzione del tubo di permeazione del sistema di verifica (segue)

10. I nuovi tubi di permeazione sono confezionati in un contenitore pulito ed etichettato. Rimuovere i tubi di permeazione dal contenitore afferrando entrambe le estremità dei tubi contemporaneamente.

AVVERTENZA **Non toccare o contaminare la membrana in PTFE, la sezione centrale del tubo.**

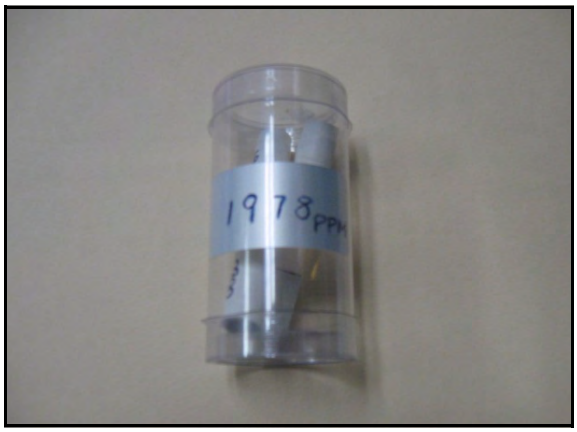


Figura 86: Nuovi tubi di permeazione

11. Sostituire con attenzione i vecchi tubi di permeazione con tubi nuovi. Reinstallare il coperchio sulla camera dei tubi di permeazione.

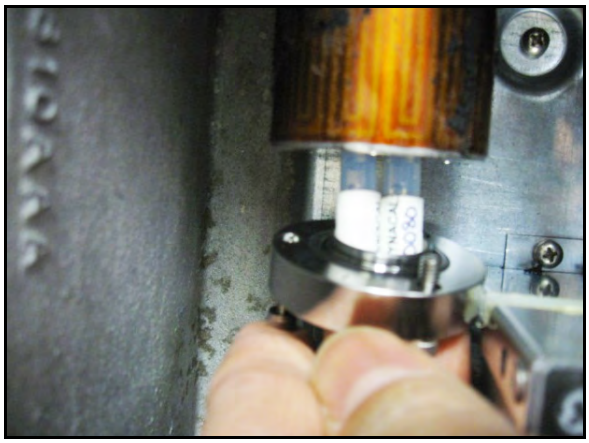


Figura 87: Reinstallazione del coperchio

6.5 Sostituzione del tubo di permeazione del sistema di verifica (segue)

12. Serrare per prima cosa i tre bulloni a mano.

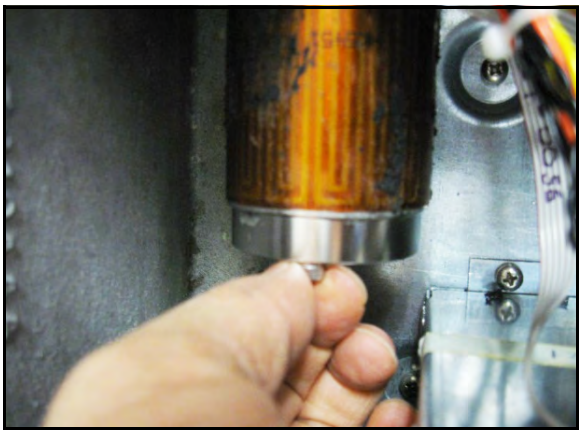


Figura 88: Serraggio dei bulloni

13. Utilizzare la chiave a brugola da 9/64" per serrare i tre bulloni. Assicurarsi che vi sia contatto metallo su metallo fra il coperchio e la camera.

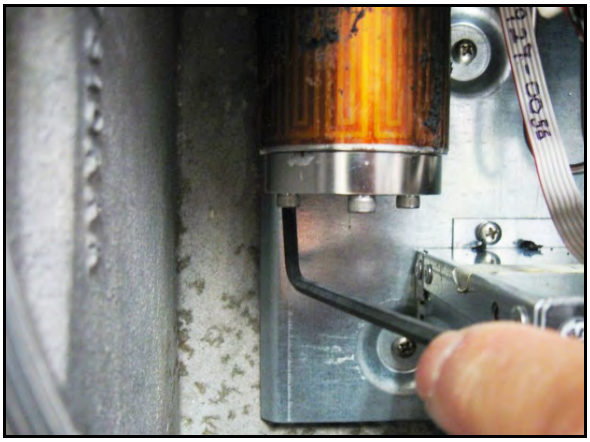


Figura 89: Utilizzo della chiave a brugola

6.5 Sostituzione del tubo di permeazione del sistema di verifica (segue)

14. Scartare il vecchio isolante. Installare delicatamente il nuovo isolante.

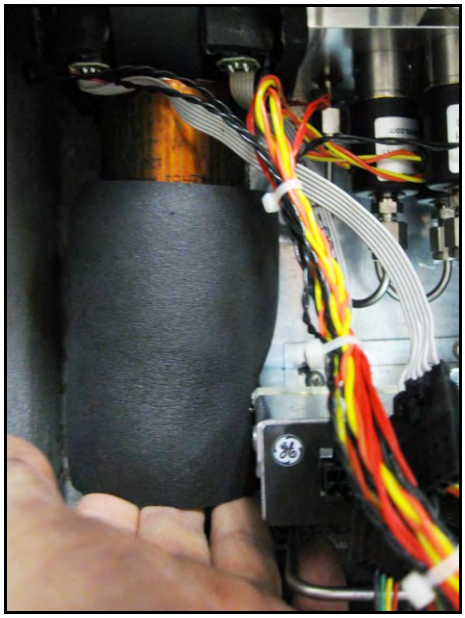


Figura 90: Installazione dell'isolante

15. La camera del tubo di permeazione dovrebbe assomigliare a Figura 91, dopo la reinstallazione dell'isolante.

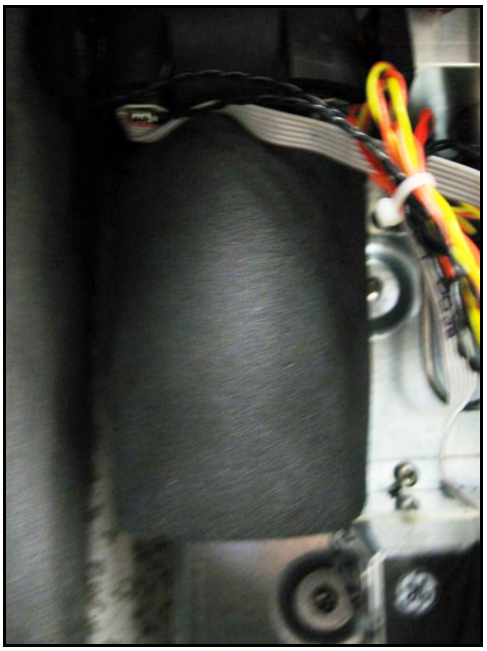


Figura 91: Completamento dell'installazione

16. Seguire tutte le procedure di esclusione/etichettatura necessarie.

17. Seguire le procedure descritte alla sezione 2.8 di pagina 12 e alla sezione 2.9 di pagina 17 nel capitolo 2 per avviare l'analizzatore.

6.5 Sostituzione del tubo di permeazione del sistema di verifica (segue)

18. Andare su **Main Menu/Setting/Verifier/Settings/Span-Zero** sul display dell'analizzatore e programmare il nuovo tasso di emissione dell'umidità calibrata di fabbrica dei tubi di permeazione, in PPM. La sostituzione dei tubi di permeazione è completa.

19. Il processo di verifica deve essere ripetuto almeno quattro volte per rimuovere eventuali contaminanti atmosferici nei nuovi tubi di permeazione prima di poter ottenere un processo di verifica valido.

6.6 Manutenzione del purificatore di gas del sistema di verifica

6.6.1 Intervallo di manutenzione e sostituzione

Per assicurare il funzionamento ottimale con un normale utilizzo, si consiglia un ciclo di sostituzione del purificatore del gas del sistema di verifica ogni due anni.

6.6.2 Apparecchiature di manutenzione e sostituzione necessarie

- Dispositivi di protezione personale
- Chiavi da 3/4” e 1-3/8”
- Purificatore di gas (qtà=1, 463-089), dal **Kit di sostituzione purificatore e tubo perm. sistema di verifica (705-1521-00)**
- Guarnizione 1/4VCR in acciaio inox (qtà=2, 255-220-02), dal **Kit di sostituzione purificatore e tubo perm. sistema di verifica (705-1521-00)**

Figura 92: Purificatore del gas

AVVERTENZA **Il purificatore del gas è sigillato con un cappuccio terminale VCR a ciascuna estremità. Minimizzare l'esposizione all'atmosfera quando si allentano o rimuovono i raccordi VCR. Non rimuovere i raccordi VCR fino a quando non viene indicato in queste istruzioni.**

6.6.3 Procedura di sostituzione

Tempo stimato di completamento = 10 min.

Nota: *Durante la manutenzione e la sostituzione, proteggere le linee scollegate e l'ingresso e l'uscita del purificatore del gas dall'ingresso di sporco, sabbia, acqua o altre particelle contaminanti.*

1. Portare l'interruttore di alimentazione della pompa a vuoto, situato sotto alla custodia in acciaio inox, su OFF.
2. Seguire la procedura di interruzione del gas alla sezione 3.2.2, pagina 29, per depressurizzare il sistema.

6.6 Manutenzione del purificatore di gas del sistema di verifica (segue)

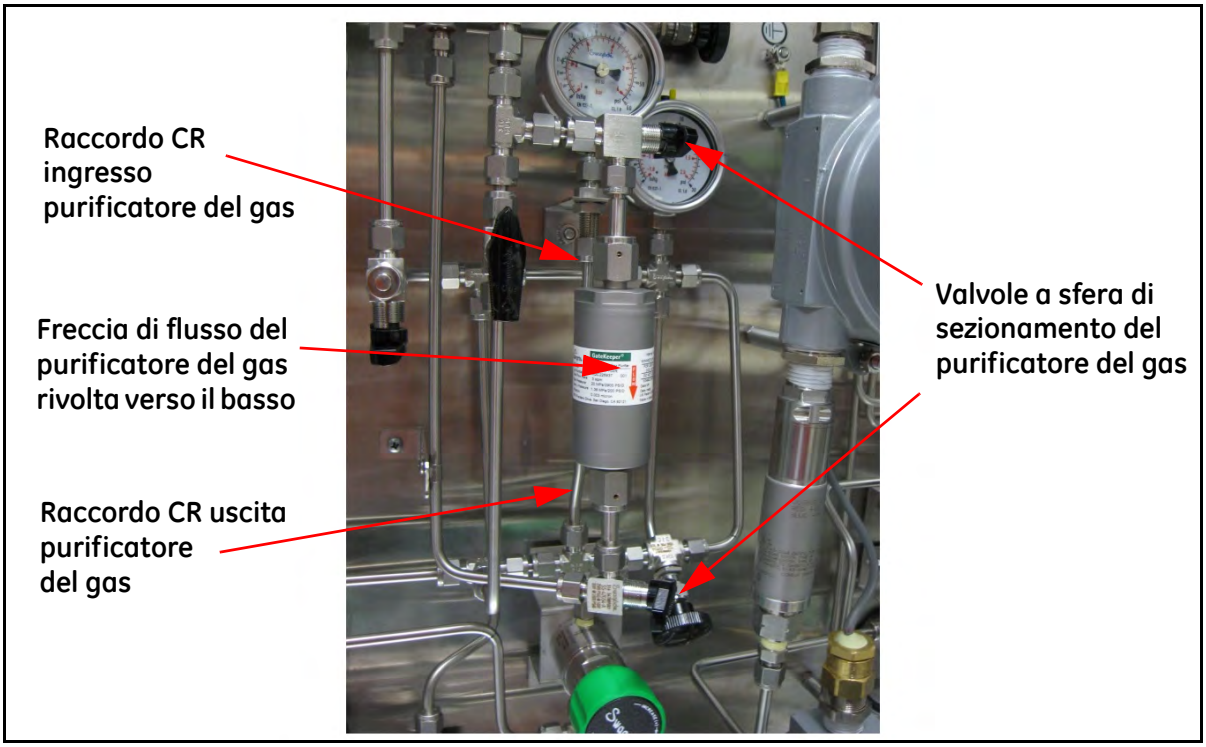

Raccordo CR ingresso purificatore del gas
Freccia di flusso del purificatore del gas rivolta verso il basso
Raccordo CR uscita purificatore del gas
Valvole a sfera di sezionamento del purificatore del gas

Figura 93: Componenti purificatore del gas

3. Chiudere completamente le valvole a sfera di sezionamento del purificatore del gas.
4. Utilizzare una chiave da 1-3/8” per tenere fermo il purificatore del gas e utilizzare una chiave da 3/4” per scollegare i due raccordi VCR a entrambe le estremità del purificatore. Rimuovere il purificatore e le due guarnizioni in metallo.
5. Rimuovere il nuovo purificatore dal sacchetto di sigillatura. Orientare il nuovo purificatore nella tubazione del gas in modo che la freccia del flusso punti verso il basso.
6. Rimuovere il cappuccio di ingresso del purificatore. Inserire una nuova guarnizione metallica (255-220-02) per l'ingresso e serrare il collegamento a mano. **Non riutilizzare mai la guarnizione in metallo.**
7. Rimuovere il cappuccio di uscita del purificatore. Inserire una nuova guarnizione metallica (255-220-02) per l'uscita e serrare il collegamento a mano. **Non riutilizzare mai la guarnizione in metallo.**
8. Utilizzare una chiave da 1-3/8” per tenere fermo il purificatore. Utilizzando una chiave da 3/4”, serrare i collegamenti di ingresso e uscita di un ulteriore 1/8 di giro oltre al serraggio a mano per sigillare completamente ciascun raccordo. Non serrare eccessivamente poiché si potrebbero danneggiare i raccordi. **NON RUOTARE/GIRARE IL PURIFICATORE.** L'installazione del purificatore è completata.
9. Aprire entrambe le valvole di sezionamento del purificatore. Aprire la valvola di sezionamento del campione di ingresso. Portare l'interruttore di alimentazione della pompa a vuoto, situato sotto alla custodia in acciaio inox, su ON e seguire la procedura di avvio corretta.
10. Il processo di verifica deve essere ripetuto almeno quattro volte per rimuovere eventuali contaminanti atmosferici nel purificatore prima di poter ottenere un processo di verifica valido.

6.7 Sostituzione dei filtri antiparticolato in linea da 90 micron (255-1217) per cella multipasso

Intervallo di sostituzione: varia

I due filtri in linea da 90 micron sono installati per prevenire il passaggio di qualsiasi contaminante dal gas di campionamento alla cella multipasso. La loro sostituzione è necessaria solo quando vi è un'indicazione che potrebbero essere intasati a causa della contaminazione. In questo caso consultare la fabbrica.

6.7.1 Apparecchiature di manutenzione e sostituzione necessarie

- Dispositivi di protezione personale
- Chiavi esagonali da 9/16” e 3/4”
- Filtri antiparticolato in linea in acciaio inox da 90 micron (qtà = 2, 255-1217), dal **Kit di filtri di Aurora Trace (705-1523-00)**
- Minimizzare l'esposizione all'atmosfera quando si allentano o rimuovono i filtri da 90 micron. Non rimuovere i filtri da 90 micron fino a quando non viene indicato in queste istruzioni

6.7.2 Procedura di sostituzione

Tempo stimato di completamento = 10 min.

Nota: *Durante la manutenzione e la sostituzione, proteggere le linee scollegate e l'ingresso e l'uscita del filtro da 90 micron dall'ingresso di sporco, sabbia, acqua o altre particelle contaminanti.*

1. Portare l'interruttore di alimentazione della pompa a vuoto, situato sotto alla custodia in acciaio inox, su OFF.
2. Seguire la procedura di interruzione del gas alla sezione 3.2.2, pagina 29, per depressurizzare il sistema.
3. Utilizzare una chiave da 3/4” per tenere fermo il filtro e utilizzare una chiave da 9/16” per scollegare i due raccordi Swagelok a entrambe le estremità del filtro. Rimuovere il filtro.

6.7 Sostituzione dei filtri antiparticolato in linea da 90 micron (255-1217) per cella multipasso (segue)

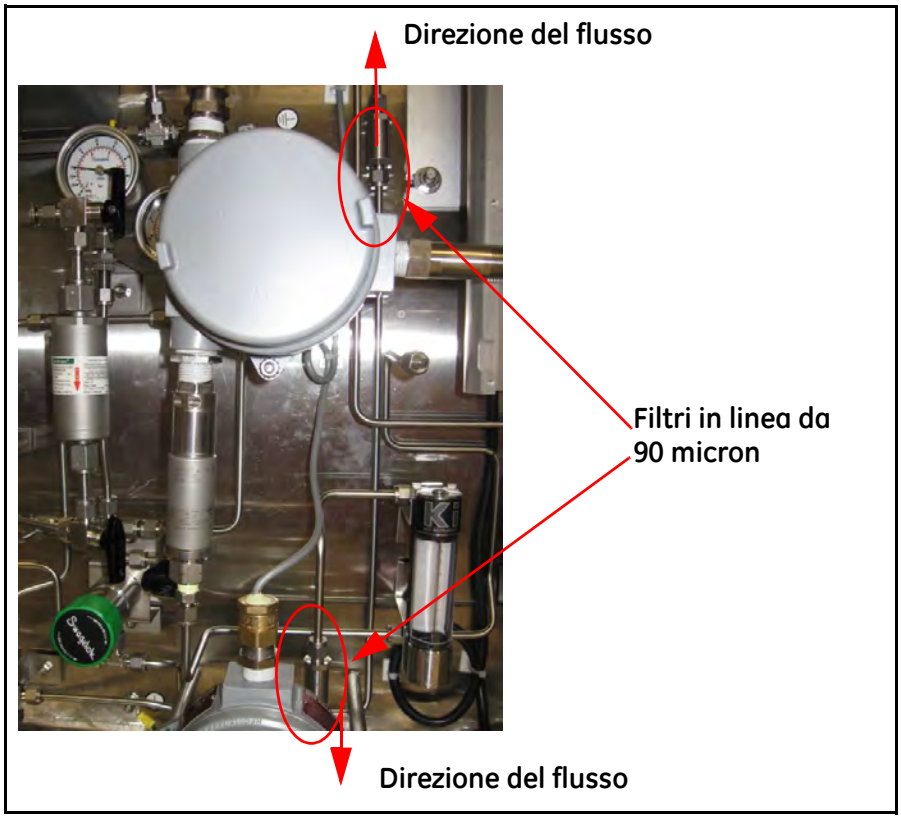


Figura 94: Filtri in linea

4. Orientare il nuovo filtro nella tubazione del gas in modo che la freccia del flusso corrisponda alla direzione di flusso nella Figura 12.
5. Utilizzare una chiave da 3/4” per tenere fermo il filtro. Utilizzando una chiave da 9/16", ruotare i dadi dell'ingresso e dell'uscita del filtro alle precedenti posizioni di estrazione. Serrare leggermente i collegamenti. Non serrare eccessivamente poiché si potrebbero danneggiare i raccordi. **NON RUOTARE/GIRARE IL FILTRO.**
6. Ripetere i passaggi 3-5 per l'altro filtro. La sostituzione dei filtri da 90 micron è completa.
7. Aprire la valvola di sezionamento del campione di ingresso. Portare l'interruttore di alimentazione della pompa a vuoto, situato sotto alla custodia in acciaio inox, su ON e seguire la procedura di avvio corretta.
8. I filtri da 90 micron devono essere lavati per rimuovere qualsiasi contaminante atmosferico prima di poter ottenere una misurazione dell'umidità valida.

6.8 Sostituzione del limitatore dell'orifizio (255-1100) per cella multipasso

Intervallo di sostituzione: varia

Il limitatore dell'orifizio viene installato per generare una depressione di 17 kPa (2,5 psia) per il gas di campionamento nella cella multipasso. La sua sostituzione è necessaria solo quando vi è un'indicazione che potrebbe essere intasato a causa della contaminazione. In questo caso consultare la fabbrica.

6.8.1 Apparecchiature di manutenzione e sostituzione necessarie

- Dispositivi di protezione personale
- Chiavi esagonali da 9/16” e 1/2”
- Limite orifizio in acciaio inox (255-1100), dal **Kit di filtri di Aurora Trace (705-1523-00)**
- Minimizzare l'esposizione all'atmosfera quando si allenta o rimuove il limitatore dell'orifizio. Non rimuovere il limitatore dell'orifizio fino a quando non viene indicato in queste istruzioni

6.8.2 Procedura di sostituzione

Tempo stimato di completamento = 10 min.

Nota: *Durante la manutenzione e la sostituzione, proteggere le linee scollegate e l'ingresso e l'uscita del limitatore dell'orifizio dall'ingresso di sporco, sabbia, acqua o altre particelle contaminanti.*

1. Portare l'interruttore di alimentazione della pompa a vuoto, situato sotto alla custodia in acciaio inox, su OFF.
2. Seguire la procedura di interruzione del gas alla sezione 3.2.2, pagina 29, per depressurizzare il sistema.
3. Utilizzare una chiave da 1/2” per tenere fermo il limitatore dell'orifizio e utilizzare una chiave da 9/16” per scollegare i due raccordi Swagelok a entrambe le estremità del limitatore dell'orifizio. Rimuovere il limitatore dell'orifizio.
4. Identificare il lato di ingresso del nuovo limitatore dell'orifizio nella Figura 14 e orientare il limitatore dell'orifizio nella tubazione del gas in modo che sia coerente con la direzione del flusso (figura 13).
5. Utilizzare una chiave da 1/2” per tenere fermo il limitatore dell'orifizio. Utilizzando una chiave da 9/16", ruotare i dati dell'ingresso e dell'uscita dell'orifizio alla posizione avvitata completamente in precedenza. Serrare leggermente i collegamenti. Non serrare eccessivamente poiché si potrebbe danneggiare l'orifizio. **NON RUOTARE/GIRARE IL LIMITATORE DELL'ORIFIZIO**. La sostituzione del limitatore dell'orifizio è completa.

6.8 Sostituzione del limitatore dell'orifizio (255-1100) per cella multipasso (segue)

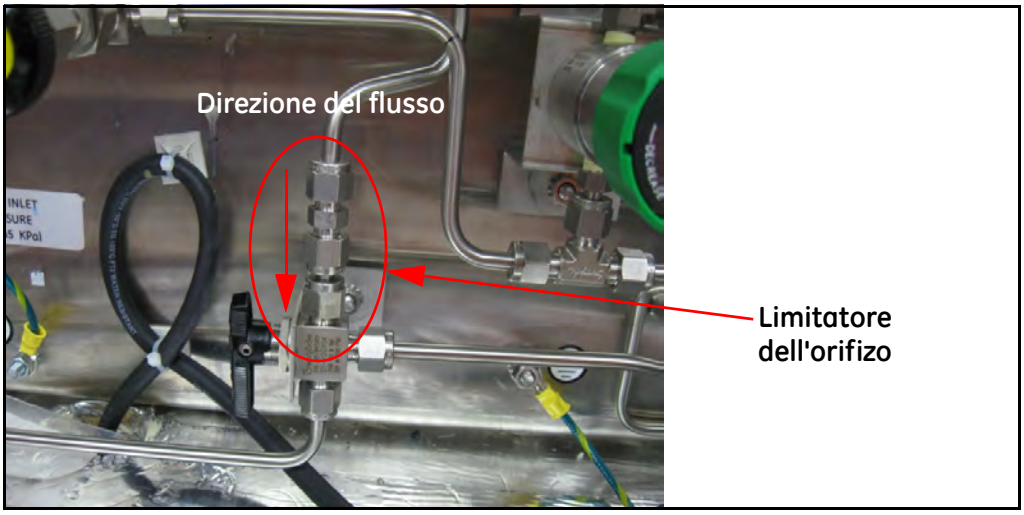


Figura 95: Limitatore dell'orifizio

Figura 96: Vista del limitatore dall'ingresso (lato piatto dell'inserto dell'orifizio)

6. Aprire la valvola di sezionamento del campione di ingresso. Portare l'interruttore di alimentazione della pompa a vuoto, situato sotto alla custodia in acciaio inox, su ON e seguire la procedura di avvio corretta.
7. Il limitatore dell'orifizio deve essere lavato per rimuovere qualsiasi contaminante atmosferico prima di poter ottenere una misurazione dell'umidità valida.

Capitolo 7. Risoluzione dei problemi

7.1 Introduzione

Di seguito si elencano i possibili problemi dell'analizzatore **Aurora Trace** e i dettagli per correggerli.

7.2 Display vuoto

1. Il LED DI ALIMENTAZIONE verde è acceso?
   a. Sì - Procedere a **2**.
   b. No - Verificare cablaggio e fusibile.
2. I quattro tasti freccia sono illuminati?
   a. Sì - Se i tasti restano illuminati per più di 12 secondi, il programma di caricamento all'avvio non ha trovato un programma strumento valido da eseguire.
   b. No - Contattare il produttore per ricevere assistenza.

7.3 Display scuro o difficile da leggere

Regolare luminosità e contrasto dell'LDC con il menu Display/Adjust.

7.4 Messaggi di stato e spie

1. L'unità **Aurora Trace** classifica i messaggi di stato come Guasti, Avvisi o Informazioni. I messaggi di stato vengono visualizzati nell'angolo in alto a destra del display. I messaggi più lunghi dell'area disponibile scorrono continuamente da destra a sinistra.
2. Un guasto è una condizione non recuperabile che può influire sulla qualità delle misure dell'unità **Aurora Trace**. I messaggi di guasto sono accompagnati da una rapida intermittenza della spia (!).
3. Un avviso è una condizione recuperabile che può influire sulla qualità delle misure dell'unità **Aurora Trace**. I messaggi di avviso sono accompagnati da una lenta intermittenza della spia (!).
4. I messaggi di informazione avvisano l'operatore di una condizione anomala, che tuttavia non ha effetto sulla qualità delle misure. I messaggi di informazione sono accompagnati da una lenta intermittenza della spia (**i**).
5. I messaggi di guasto e stato dell'unità **Aurora Trace** sono ordinati per priorità; in caso siano presenti più condizioni di guasto/stato, viene visualizzata la condizione di priorità massima. Una volta risolta tale condizione, viene visualizzata la condizione con priorità successiva.

Tabella3: Messaggi di stato e spie

Messaggio	Condizione	Descrizione
Status OK (Stato OK)	Info	**Aurora Trace** funziona normalmente, non ci sono guasti o altre indicazioni.
No CH4 detected (CH4 non rilevato)	Info	**Aurora Trace** rileva umidità, ma non rileva la presenza di metano.
H2O Under Range (H2O bassa)	Info	Il livello di umidità è inferiore ai limiti di rilevamento del sistema.
Nessuna calibrazione	Info	L'unità **Aurora Trace** non ha completato la calibrazione di fabbrica o i dati di calibrazione sono stati cancellati.
Weak Signal Return (Segnale di ritorno debole)	Info	L'unità **Aurora Trace** non ha rilevato un segnale di ritorno dalla cella multipasso, oppure il segnale è inferiore ai limiti ammessi.
Signal Saturated (Segnale saturo)	Info	Il segnale di ritorno dalla cella multipasso è saturo. Verificare che il sistema non stia campionando l'umidità atmosferica.
TEC Adjust at Limits (Regolazione TEC al limite)	Info	La compensazione della temperatura di segnale ha raggiunto i suoi limiti. Verificare che il riscaldatore della cella multipasso funzioni correttamente.
ATTN - Cell Temp Unstable (ATTENZIONE - Temp. cella instabile)	Info	La temperatura della cella multipasso è fuori dal setpoint di oltre il 10%. Questo messaggio appare per 30 minuti - un'ora dall'avvio a freddo, man mano che il riscaldatore della cella multipasso porta la cella alla temperatura di esercizio. Se la custodia viene lasciata aperta, fluttuazioni di temperatura estreme possono causare questo messaggio.

Tabella3: Messaggi di stato e spie (segue)

ATTN - Cell Pressure out of Range (ATTENZIONE - Pressione cella fuori limiti)	Info	La pressione della cella multipasso è al di fuori dell'intervallo ideale di 13,8 – 19,3 kPa (2,0 – 2,8 PSIa). L'unità **Aurora Trace** rimane in grado di eseguire misurazioni accurate, ma si tratta di un'indicazione di vuoto insufficiente o eccessivo. Fare riferimento alla sezione della Procedura di avvio o di Ricerca guasti per le azioni correttive.
Laser Temp Unstable... (Temp laser instabile)	Avvertenza	La temperatura del laser non è stabile. Questo avviso viene visualizzato brevemente all'accensione mentre l'unità **Aurora Trace** imposta la corretta temperatura di esercizio. Il laser viene disattivato finché la sua temperatura non si è stabilizzata.
WARNING - Sample Pressure TOO HIGH (Attenzione - Pressione di campionamento eccessiva)	Avvertenza	La pressione della cella multipasso supera 212 kPa (30,75 PSIa). Verificare le impostazioni del regolatore e della portata; controllare che la linea di sfiato non sia ostruita e la pressione di ritorno non sia eccessiva.
WARNING - Cell Pressure Limits Accuracy (Attenzione - Precisione limiti pressione cella)	Avvertenza	La pressione della cella multipasso supera 27,6 kPa (4,0 PSIa). L'aumento del range di pressione influisce sulla precisione della lettura di umidità. Si tratta di un'indicazione di vuoto insufficiente. Fare riferimento alla sezione della Procedura di avvio o di Ricerca guasti seguente per le azioni correttive.
FAULT (Guasto): System Overheating (Surriscaldamento del sistema)	Guasto	La temperatura all'interno del modulo elettronico supera gli 85 °C (185 °F) o la temperatura dell'aria dentro la custodia del sistema di campionamento supera i 68 °C (154 °F). Il laser viene disattivato finché la temperatura del modulo elettronico non è inferiore a 80 °C e la temperatura nella struttura del sistema di campionamento non è inferiore a 65 °C.
FAULT (Guasto): Laser Reference (Riferimento laser)	Guasto	L'unità **Aurora Trace** non rileva segnali dal laser. Rivolgersi al produttore per assistenza.
FAULT (Guasto): Temperatura	Guasto	Il trasduttore di temperatura è fuori scala, è scollegato o è guasto.
FAULT (Guasto): Sample Pressure (Pressione di campionamento)	Guasto	Il trasduttore di pressione interno (di campionamento) è fuori scala, è scollegato o è guasto.
FAULT (Guasto): Pressione di linea	Guasto	Il trasmettitore di pressione esterno (di linea) è fuori scala, è scollegato o è guasto. Si verifica se la misura di pressione di linea è impostata su "Live" (Tempo reale) e non è collegato un trasmettitore di pressione.
Service Req: (Richiesta assistenza) ###	Guasto	L'unità **Aurora Trace** ha rilevato una condizione di guasto senza un messaggio di stato associato. Rivolgersi al produttore per assistenza.

7.5 L'uscita della cella di misura dell'unità Aurora Trace non indica misure di portata

Accertarsi che l'uscita dell'unità **Aurora Trace** sfiati a pressione atmosferica. Accertarsi che le valvole del sistema di campionamento siano tarate correttamente e che il regolatore di pressione interno dell'unità **Aurora Trace** possa essere impostato a pressione appena positiva. Controllare/sostituire l'elemento filtro nel filtro/fusore come indicato al Capitolo 5, *Manutenzione*.

7.6 Blocco dell'opzione Background (Gas di fondo)

Per impedire manomissioni o selezioni accidentali, è possibile disabilitare l'opzione Background (Gas di fondo) tramite un interruttore meccanico che si trova dietro il display di **Aurora Trace**. Per utilizzare l'interruttore è necessario rimuovere la copertura effettuando l'operazione in situazioni di massima sicurezza.

Nota: *Salvo diversa indicazione, Aurora Trace viene spedita dalla fabbrica con l'opzione Background* ***sbloccata****.*

L'interruttore di blocco si trova a destra della spia del laser (vedere la Figura 97).

Quando l'interruttore è posizionato verso l'alto, il menu di selezione del gas di fondo è **sbloccato**; quando è posizionato verso il basso, il menu è **bloccato**.

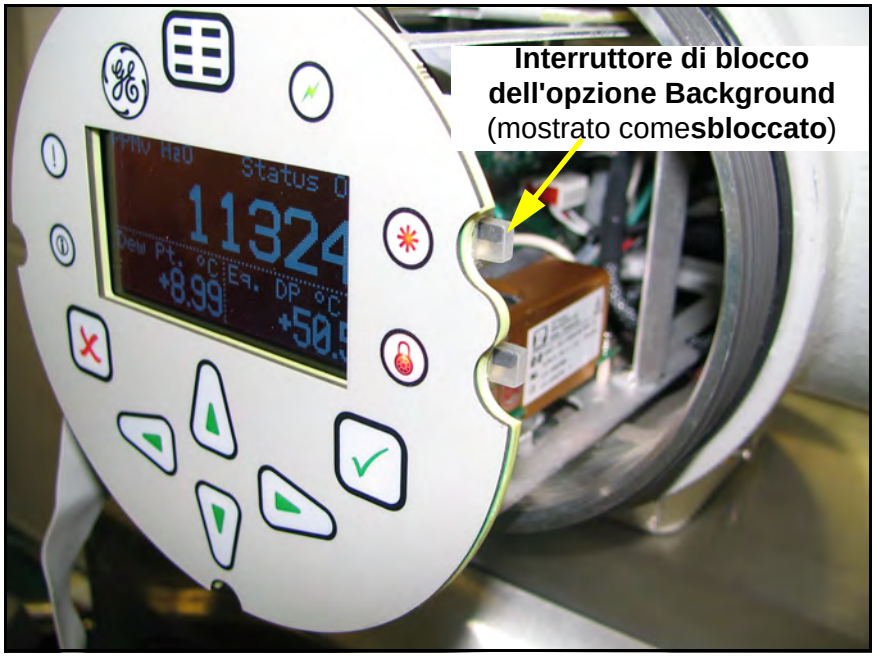


Figura 97: Posizione dell'interruttore di blocco dell'opzione Background

Il tentativo di accedere al menu di selezione Background Gas (Gas di fondo) con l'interruttore bloccato (verso il basso) genererà il seguente messaggio:

```
Menu:✖
Gas select is locked.
Use Gas Lockout
switch to unlock.
```

Appendice A. Comunicazioni MODBUS RTU / RS485

L'unità **Aurora Trace** supporta le comunicazioni digitali con protocollo Modbus/RTU, con RS-485 a 2 conduttori o RS-232C a 3 conduttori come layer fisico. La velocità di trasmissione dati può essere specificata da 1200 a 115200 bit per secondo (bps), con parità selezionabile.

L'unità **Aurora Trace** ha due porte di comunicazione fisicamente separate. Entrambe le porte possono essere selezionate per le comunicazioni RS-232 o RS-485. L'unità **Aurora Trace** può comunicare contemporaneamente con entrambe le porte.

L'unità **Aurora Trace** supporta il protocollo Modbus/RTU come definito in:

MODBUS Application Protocol Specification, V1.1b
&
MODBUS over Serial Line Specification and Implementation Guide V1.02.

Queste specifiche sono disponibili presso la Modbus Organization all'indirizzo http://modbus-ida.org/

Le funzioni supportate dall'unità **Aurora Trace** sono:

(0x03) Lettura registri di memorizzazione
(0x04) Lettura registri di ingresso
(0x08) Diagnostica (solo linea seriale) - supporta solo il sottocomando Echo
(0x10) Scrittura su registri multipli
(0x11) Indicazione ID slave (solo linea seriale)
(0x2B/0x0E) Identificazione periferica in lettura - supporta solo i tag di identificazione di base periferici, ovvero:

- Nome fornitore
- Codice prodotto
- Numero revisione

L'unità **Aurora Trace** supporta i tipi di dati Short, Integer e Double/Float. I dati Short sono sempre due (2) byte e devono essere letti con richiesta a un registro. I dati Integer sono sempre a quattro (4) byte e devono essere letti con richiesta a due registri (due byte per registro, due registri in totale) all'indirizzo. Il tipo Double/Float fornisce dati a doppia precisione in otto (8) byte o dati a precisione singola in quattro (4) byte. Questo dipende dal numero di registri richiesti: quattro registri per una lettura a doppia precisione, due registri per la precisione singola.

Tutti i registri contrassegnati da un punto (•) nella colonna Sola lettura sono registri di sola lettura e devono essere letti con la funzione "Lettura registri di ingresso". Tutti gli altri registri possono essere scritti con "Lettura registri di memorizzazione" o "Scrittura su registri multipli".

La Tabella 4 a pagina 130 contiene la mappa degli indirizzi dei registri Modbus supportati da **Aurora Trace.**

AVVERTENZA **La modifica dei valori nei registri di servizio può influire negativamente sulla precisione e sulle prestazioni di Aurora.**

Tabella4: Mappa dei registri Modbus

Funzione	Parametro		Range/Stato	Indir.	Tipo dati	Sola lettura
Stato del sistema[1]	Registro di stato			0	Integer	•
	Registro di stato, a ripristino manuale	Scrivere 0 per annullare		1000	Integer	
Foundation Fieldbus	PV	Valore variabile primaria	Misurazione dell'umidità 1	500	Float	
	SV	Valore variabile secondaria	Misurazione dell'umidità 2		Float	
	TV	Valore variabile terziaria	Temperatura		Float	
	QV	Quaternaria	Pressione		Float	
	Unità PV	Codice unità variabile primaria	Umidità 1		Short	
	Unità SV	Codice unità variabile secondaria	Umidità 2		Short	
	Unità TV	Codice unità variabile terziaria	Temperatura		Short	
	Unità QV	Quaternaria	Pressione		Short	
	Selezione punto di rugiada primario	Selezione punto di rugiada primario	Punto di rugiada - Punto di rugiada equivalente		Short	
	Selezione punto di rugiada secondario	Selezione punto di rugiada secondario	Punto di rugiada - Punto di rugiada equivalente		Short	
	Selezione temperatura	Selezione temperatura	Interna/esterna		Short	
	Selezione pressione	Selezione pressione	Interna/esterna		Short	
Stato verificatore	Registro errori verificatore. Il bit maggiore è l'errore più significativo.				Integer	
		Avvio sequenza di correzione/Riprendi uscita in tempo reale[2]		2100	Integer	
		Unità	Indirizzo reg. della mis.	2110	Integer	
	Uscita 1	Tipo	0 = 4-20mA, 1 = 0-20mA	2120	Integer	
		Lettura correzione zero	3,0 ~ 5,2	2140	Double/Float	
		Lettura correzione intervallo	10,0 ~ 22,2	2150	Double/Float	
		Valore superiore	–10000 ~ 10000	2160	Double/Float	
		Valore inferiore	–10000 ~ 10000	2170	Double/Float	
		Test	% valore dell'uscita, 0~100	2180	Double/Float	
		Avvio sequenza di correzione/Riprendi uscita in tempo reale[2]		2200	Integer	
		Unità	Indirizzo reg. della mis.	2210	Integer	
Uscita analogica	Uscita 2	Tipo	0 = 4-20 mA, 1 = 0-20 mA	2220	Integer	
		Lettura correzione zero	3,0 ~ 5,2	2240	Double/Float	
		Lettura correzione intervallo	10,0 ~ 22,2	2250	Double/Float	
		Valore superiore	–10000 ~ 10000	2260	Double/Float	
		Valore inferiore	–10000 ~ 10000	2270	Double/Float	
		Test	% valore dell'uscita, 0~100	2280	Double/Float	

Tabella4: Mappa dei registri Modbus (segue)

Funzione	Parametro		Range/Stato	Indir.	Tipo dati	Sola lettura
		Avvio sequenza di correzione/Riprendi uscita in tempo reale[2]		2300	Integer	
		Unità	Indirizzo reg. della mis.	2310	Integer	
	Uscita 3	Tipo	0 = 4-20 mA, 1 = 0-20 mA	2320	Integer	
		Lettura correzione zero	3,0 ~ 5,2	2340	Double/Float	
		Lettura correzione intervallo	10,0 ~ 22,2	2350	Double/Float	
		Valore superiore	–10000 ~ 10000	2360	Double/Float	
		Valore inferiore	–10000 ~ 10000	2370	Double/Float	
		Test	% valore dell'uscita, 0~100	2380	Double/Float	
	Stato di tutti gli allarmi		0 ~ 7 (Bitfield)	3000	Integer	•
		Stato	0 = Non azionato, 1 = Azionato	3100	Integer	•
		Switch	0 = OFF, 1 = ON	3110	Integer	
Allarme		Unità	Indirizzo reg. della mis.	3120	Integer	
	Allarme 1	Tipo	Set Point = 0, In banda = 1, Fuori banda = 2	3130	Integer	
		Superiore	Secondo il tipo di unità	3140	Double/Float	
		Inferiore	Secondo il tipo di unità	3150	Double/Float	
		Stato	0 = Non azionato, 1 = Azionato	3200	Integer	•
		Interruttore	0 = OFF, 1 = ON	3210	Integer	
		Unità	Indirizzo reg. della mis.	3220	Integer	
	Allarme 2	Tipo	Set Point = 0, In banda = 1, Fuori banda = 2	3230	Integer	
		Superiore	Secondo il tipo di unità	3240	Double/Float	
		Inferiore	Secondo il tipo di unità	3250	Double/Float	
		Stato	0 = Non azionato, 1 = Azionato	3300	Integer	•
		Interruttore	0 = OFF, 1 = ON	3310	Integer	
		Unità	Indirizzo reg. della mis.	3320	Integer	
	Allarme 3	Tipo	Set Point = 0, In banda = 1, Fuori banda = 2	3330	Integer	
		Superiore	Secondo il tipo di unità	3340	Double/Float	
		Inferiore	Secondo il tipo di unità	3350	Double/Float	

Tabella4: Mappa dei registri Modbus (segue)

Funzione	Parametro		Range/Stato	Indir.	Tipo dati	Sola lettura
	Regolazione	Livello PPM	–25,00 ~ +25,00	5210	Double/Float	
		Tipo punto di rugiada equivalente	0 = solo punto di rugiada. 1 = punto di rugiada + punto di brina		Integer	
		Filtro post-media	1 ~ 1024 campioni		Integer	
		Filtro media scansione	1 ~ 512 campioni		Integer	
	Gas	Peso molecolare	0 ~ 500,00 g/mole		Double/Float	
		Gas di fondo	0=azoto, 1=metano, 2= MIX1, 3=MIX2, 4=MIX3		Int	
		Fattore Z	0,5 ~ 1,5		Double/Float	
		Ora	0~23	5410	Integer	
		Minuti	0~59	5420	Integer	
	Orologio	Mese	1~12	5430	Integer	
		Data	1~28/29/30/31	5440	Integer	
Impostazioni		Anno	2000~2099	5450	Integer	
		Costante	0~3500,00 kPa	5510	Double/Float	
		Taratura di zero pressione, mA	0~22 mA	5520	Double/Float	
	Pressione esterna	Taratura intervallo pressione, mA	0~22 mA	5525	Double/Float	
		Taratura di zero pressione, kPa	0~3500 kPa	5530	Double/Float	
		Taratura intervallo pressione, kPa	0~3500 kPa	5535	Double/Float	
		Sorgente pressione	Valore costante = 0, Sensore in tempo reale = 1	5540	Integer	
	Impostazioni verificatore	Tempi di sosta	Lavaggio 15 ~ 2880 minuti 1 PPM 1 ~ 240 minuti		Integer	
		Traccia/Mantenimento	0: Traccia, 1: Mantenimento		Integer	
		Stadi	0: Solo lavaggio, 1: Lavaggio e intervallo		Integer	
		Tempo rimanente	Minuti rimanenti da eseguire Minuti rimanenti dello stadio		Integer	
		Verificatore collegato	0: Non collegato, 1: È collegato		Integer	
	Numero di serie Aurora Trace	------	------	8100	8 byte (caratteri)	•
	Numero di serie del laser	------	------	8200	8 byte (caratteri)	•
ID dispositivo	Data di taratura	Mese	1~12	8310	Integer	•
		Data	Secondo il mese	8320	Integer	•
		Anno	2000~2100	8330	Integer	•
	Tempo di attività del sistema	MSDate	Tempo di attività, in giorni	8400	Double/Float	•
		Punto di rugiada in °C	------	9110	Double/Float	•
	Punto di rugiada	Punto di rugiada in °F	------	9120	Double/Float	•
		Punto di rugiada equivalente in °C	------	9130	Double/Float	•

Tabella4: Mappa dei registri Modbus (segue)

Funzione	Parametro		Range/Stato	Indir.	Tipo dati	Sola lettura
		Punto di rugiada equivalente in °F	------	9140	Double/Float	•
	Temp	Temperatura del campione in °C	------	9210	Double/Float	•
		Temperatura del campione in °F	------	9220	Double/Float	•
		kPa	------	9510	Double/Float	•
		MPa	------	9512	Double/Float	•
	Pressione esterna	PSIa	------	9520	Double/Float	•
		PSIg	------	9530	Double/Float	•
		kg/cm^2	------	9540	Double/Float	•
Misurazioni		Bar	------	9550	Double/Float	•
		mmHg	------	9560	Double/Float	•
		kPa	------	9610	Double/Float	•
		Mpa	------	9612	Double/Float	•
	Pressione interna	PSIa	------	9620	Double/Float	•
		PSIg	------	9630	Double/Float	•
		kg/cm^2	------	9640	Double/Float	•
		Bar	------	9650	Double/Float	•
		mmHg	------	9660	Double/Float	•
	Concentrazione H_2O	PPM	------	9710	Double/Float	•
		Lb MMSCF	------	9720	Double/Float	•
		mg/sm^3	------	9730	Double/Float	•
	Pressione di vapore	kPa	------	9800	Double/Float	•

[1]L'indirizzo 0 è il registro di stato del sistema, l'indirizzo 1000 è la versione a ripristino manuale del registro di stato del sistema. Questo significa che entrambi i registri mostrano il bit di errore se l'errore è attualmente presente, ma solo il registro a ripristino manuale mostrerà il bit se la condizione non è più presente. Scrivendo 0 sul registro a ripristino manuale viene cancellato il codice di errore che contiene.

[2]I registri "Avvio sequenza di correzione/Riprendi uscita in tempo reale" per le tre uscite, (indirizzi 2100, 2200, 2300) accettano determinati valori mediante scrittura di registri multipli per la correzione della corrente di uscita.

1. Scrivere 0 in 2x00 per selezionare l'uscita mA normale (proporzionale alla misura).
2. Scrivere 1 in 2x00 per ripristinare la correzione di uscita in mA al valore di fabbrica.
3. Scrivere 2 in 2x00 per erogare in uscita la corrente "zero" (~4,000 mA) e accettare un valore di taratura scritto in 2x40.
4. Scrivere 3 in 2x00 per erogare in uscita la corrente di "intervallo" (~20,000 mA) e accettare un valore di taratura scritto in 2x50.

Nota: *Il tentativo di scrittura nei registri di correzione 2x40/2x50 senza prima scrivere nei registri di stato correzione 2x00 generano un errore con eccezione Modbus 4.*

Al termine della taratura, scrivere 0 in 2x00 per fare uscire **Aurora Trace** dalla modalità di correzione.

La Tabella 5 elenca i codici di stato del sistema con le corrispondenti descrizioni. È possibile che siano presenti più codici di stato; i valori esadecimali rappresentano il bit impostato per una data condizione.

Tabella5: Codici di stato del sistema

Stato	Descrizione
0x00000000	**Aurora Trace** funziona normalmente, non ci sono guasti o altre indicazioni.
0x00000008	**Aurora Trace** rileva umidità, ma non rileva la presenza di metano.
0x00000010	Il livello di umidità è inferiore ai limiti di rilevamento del sistema.
0x00000020	La temperatura all'interno del modulo dell'elettronica supera gli 85°C. Il laser viene spento finché la temperatura non scende sotto gli 80°C.
0x00000040	Il trasduttore di temperatura è fuori scala, è scollegato o è guasto.
0x00000080	Il trasduttore di pressione interno (di campionamento) è fuori scala, è scollegato o è guasto.
0x00000100	Il trasmettitore di pressione esterno (di linea) è fuori scala, è scollegato o è guasto. Si verifica se la misura di pressione di linea è impostata su "Live" (Tempo reale) e non è collegato un trasmettitore di pressione.
0x00000200	Alimentazione in tensione.
0x00000400	Collegamento a terra interrotto.
0x00000800	La temperatura del laser non è stabile. Questo avviso viene visualizzato brevemente all'accensione mentre l'unità **Aurora Trace** imposta la corretta temperatura di esercizio. Il laser viene disattivato finché la sua temperatura non si è stabilizzata.
0x00001000	L'unità **Aurora Trace** ha raggiunto il limite di regolazione del guadagno di segnale. Rivolgersi al produttore per assistenza.
0x00002000	L'unità **Aurora Trace** ha raggiunto il limite di regolazione della temperatura TEC. Rivolgersi al produttore per assistenza.
0x00004000	L'unità **Aurora Trace** non rileva segnali dal riferimento laser. Rivolgersi al produttore per assistenza.
0x00008000	L'unità **Aurora Trace** non rileva segnali dal segnale laser. Rivolgersi al produttore per assistenza.
0x00010000	L'unità **Aurora Trace** non riesce a stabilizzare la temperatura TEC. Rivolgersi al produttore per assistenza.
0x00020000	**La pressione interna di Aurora Trace è superiore a 207 kPa (30 psi).**
0x00040000	La temperatura TEC ha raggiunto il suo limite tollerabile. Rivolgersi al produttore per assistenza.
0x00080000	La precedenza del DC laser è troppo elevata. Rivolgersi al produttore per assistenza.
0x00200000	La pressione del gas è inferiore a 14 kPa (2,0 psi) o superiore a 19 kPa (2,8 psi) ma inferiore a 28 kPa (4,0 psi).
0x00400000	La pressione del gas è superiore a 28 kPa (4,0 psi).
0x1yyyzzzz	Codice di errore esteso.

Appendice B. Utilizzo di Aurora TRACE con Foundation Fieldbus

B.1 Introduzione

La connettività Foundation Fieldbus (FF) è disponibile come opzione per l'unità Aurora TRACE. Tale opzione consente il monitoraggio delle letture di umidità, temperatura e pressione effettuate da Aurora TRACE oltre che dei valori diagnostici fondamentali, tramite una connessione Foundation H1 a due conduttori intrinsecamente sicura.

B.2 Funzionalità

L'unità TRACE presenta quattro (4) blocchi di funzioni di ingresso analogico (AI). Due blocchi AI sono riservati per la misurazione dell'umidità. Un AI è riservato per le misurazioni di temperatura e un AI per quelle di pressione.

Sono inclusi anche blocchi di funzioni standard del trasduttore (TB) e delle risorse (RB).

Aurora TRACE può visualizzare l'umidità, la temperatura e la pressione in qualsiasi unità di misurazione già fornita.

Viene fornito lo stato completo di guasti/avvisi, semplificando quindi la ricerca guasti. Lo stato di allarme di Aurora TRACE è disponibile, per ampliare le funzioni di allarme incluse in Foundation Fieldbus.

Per i sistemi che ne sono dotati, sono disponibili il controllo e lo stato di Aurora Verifier.

L'unità Aurora TRACE fornisce una morsettiera in un vano di maggiore sicurezza per la connessione H1 Fieldbus.

L'unità TRACE rileva automaticamente l'installazione dell'opzione Fieldbus e può verificare la presenza di un fieldbus attivo.

B.3 Compatibilità

L'implementazione del Fieldbus di Aurora TRACE è stata sviluppata in cooperazione con Softing AG, ampiamente riconosciuto come leader nel settore per quanto riguarda Foundation Fieldbus. L'interoperabilità è assicurata dalla conformità al kit di verifica dell'interoperabilità Foundation (ITK) 5.0.

Un set standard di file di descrizione dei dispositivi/delle funzionalità è disponibile presso GE o nel sito web di Fieldbus Foundation: http://www.fieldbus.org.

B.4 Cablaggio

Per il collegamento di Aurora TRACE al fieldbus è necessario utilizzare un cavo a doppino intrecciato idoneo. GE consiglia che il cavo sia conforme alla specifica Foundation FF-844. Come minimo, deve soddisfare le seguenti specifiche:

- Doppino intrecciato schermato (18 AWG minimo)
- Resistenza massima di 23,5 Ω/km a 20 °C
- Impedenza caratteristica di 100 Ω +/- 20 Ω a 31,25 kHz
- Attenuazione del segnale < 3 dB/km a 39 kHz

B.4 Cablaggio (segue)

L'opzione FF di Aurora TRACE è alimentata dal bus e pertanto sensibile **alla polarità.** L'opzione FF è protetta da danni dovuti all'inversione di polarità ma per un funzionamento corretto deve essere mantenuta la polarità corretta del bus quando si effettuano i collegamenti FF (+) e (-).

B.5 Configurazione

L'unità Aurora TRACE richiede la configurazione tramite uno strumento FF appropriato, che potrebbe essere un software Configurator, un sistema DCS o SCADA con funzionalità FF o un Field Communicator.

Il blocco del trasduttore (TB) restituisce quattro valori. Per impostazione predefinita, i valori restituiti sono indicati nella Tabella 6 seguente.

Tabella6: Valori restituiti dal blocco del trasduttore

Valore	Misurazione	Unità
Valore primario (PV)	Umidità	PPMv
Valore secondario (SV)	Umidità	Punto di rugiada, °C
Valore terziario (TV)	Temperatura	Temperatura del campione, °C
Valore quaternario (QV)	Pressione	Pressione del campione, PSIa

Qualsiasi valore (PV/SV/TV/QV) può essere assegnato a uno qualsiasi dei quattro blocchi AI.

Foundation Fieldbus non ha un concetto di tipo di misurazione (ad es. umidità rispetto a temperatura). Tutte le assegnazioni sono effettuate selezionando le unità da visualizzare. Ad esempio, la selezione di **°F** per la PV (umidità) visualizzerà il **punto di rugiada** in °F. Alternativamente, la selezione di **°F** per la TV (temperatura) visualizzerà la **temperatura** in °F.

B.5 Configurazione (segue)

Per ciascun valore, le unità selezionate e le misurazioni risultanti sono indicate in Tabella 7 di seguito:

Tabella7: Valori Foundation Fieldbus

Unità	Codice unità FF	PV	SV	TV	QV
°C	1001	Punto di rugiada, °C	Punto di rugiada, °C	Temperatura, °C	---
°F	1002	Punto di rugiada, °F	Punto di rugiada, °F	Temperatura, °F	---
Bar[1]	1137	---	---	---	Pressione, Bar (assoluta)
Bara	1597	---	---	---	Pressione, Bar (assoluta)
Barg	1590	---	---	---	Pressione, Bar (relativa)[2]
K (Kelvin)	1000	---	---	Temperatura, K	---
kg/cm^2	1145	---	---	---	Pressione, kg/cm^2 (assoluta)
kg/cm^2 a	1557	---	---	---	Pressione, kg/cm^2 (assoluta)
kPa	1133	Pressione vapore (P_w), kPa	Pressione vapore (P_w), kPa	---	Pressione, kPa (assoluta)
kPaa	1547	---	---	---	Pressione, kPa (assoluta)
Lbs/MMSCF	1718[3]	Lbs H_2O/MMSCF	Lbs H_2O/MMSCF	---	---
mg/m^3	1672	mg/m^3 H_2O	mg/m^3 H_2O	---	---
mmHg	1157	---	---	---	Pressione, mmHg (assoluta)
mmHga	1581	---	---	---	Pressione, mmHg (assoluta)
Mpa	1132	---	---	---	Pressione, MPa (assoluta)
MPaa	1545	---	---	---	Pressione, MPa (assoluta)
PPB (parti per miliardo)	1424	PPBv H_2O	PPBv H_2O	---	---
PPM (parti per milione)	1423	PPMv H_2O	PPMv H_2O	---	---
PSIa	1142	---	---	---	Pressione, PSI (assoluta)
PSIg	1143	---	---	---	Pressione, PSI (relativa)

Nota: *1. Salvo quando altrimenti indicato, le unità di pressione si presumono assolute.*
2. Barg è disponibile solo per la misurazione della pressione di linea (esterna).
3. Approvato dal gruppo di lavoro FF, team ACT e TSC 3 agosto 2012.

B.6 Misurazioni alternative

Aurora TRACE può visualizzare valori alternativi per l'umidità, la temperatura e la pressione. Nella Tabella 8 seguente sono presenti dei campi di selezione per scegliere i valori da visualizzare.

Tabella8: Campi di selezione

Selezione	0	1	2	Note
Selezione punto di rugiada primario	Punto di rugiada alla pressione atmosferica	Punto di rugiada equivalente (alla pressione di linea)	---	Seleziona il punto di rugiada atmosferico o equivalente quando a PV è assegnato °C o °F
Selezione punto di rugiada secondario	Punto di rugiada alla pressione atmosferica	Punto di rugiada equivalente (alla pressione di linea)	---	Seleziona il punto di rugiada atmosferico o equivalente quando a SV è assegnato °C o °F
Selezione temperatura	Temperatura del campione	Temperatura elettronica	Temperatura laser	Seleziona il valore di temperatura visualizzato come TV
Selezione pressione	Pressione del campione	Pressione di linea	---	Seleziona il valore di pressione visualizzato come QV

A

Allacciamenti elettrici 12
Apertura della confezione 7, 8
AuroraView
  Avvio 81
  Diagrammi di scansione 94
  Funzionalità 73
  Installazione 74
  Registrazione dei dati 93
  Requisiti 73
  Tendenza dati tabulari 94
  Uso dei menu principali 83
Avvio 35

C

Cablaggio 12, 27
Caratteristiche 1
Componenti 101
Connessioni 27

D

Direttiva per apparecchi a bassa tensione 11
Display
  Blocco/sblocco 62
  Impostazione 35
  Scuro o difficile da leggere 125
  Vuoto 125
Distinta dei materiali 7

F

Filtro/fusore, sostituzione 103
Funzionamento
  Principio di 3
  Sistema di campionamento 29

I

Impostazioni della porta di comunicazione 45
Impostazioni della pressione, ripristino 55
Impostazioni locali 58
Impostazioni, locali 58
Installazione
  Montaggio 11
  Scelta del luogo 9
Installazione, Sistema 7

L

Luci, Spie 32
Luogo di installazione 9

M

Manutenzione 101
  Pompa a vuoto 106
Manutenzione della pompa a vuoto 106
Mappa dei menu 71
Menu, accesso 34
Modbus
  Comunicazioni RTU/RS485 129
  Mappa dei registri 130
Montaggio 11, 25

O

Orologio, ripristino 53

P

Periodo di verifica 102
Peso molecolare del gas, regolazione 51
Profilo 25
Programmazione
  Funzionalità avanzate 45
  Generale 29
  Mappa dei menu 71

R

Ricambi 101
Risoluzione dei problemi 125
  Assenza di misure di portata 128
  Display scuro o difficile da leggere 125
  Display vuoto 125
  Messaggi di stato e spie 126

S

Schermata predefinita 32
Schermata, predefinito 32
Sistema
  Informazioni 60
Sistema di campionamento
  Funzionamento 29
Specifiche 5
Spie 32
Stilo magnetico 32

Stilo, magnetico. 32

T

Tastierino
Caratteristiche 31
Interruttore di esclusione 33
Sblocco 33

V

Valori numerici, immissione. 34

Garanzia

Ogni strumento prodotto da GE Sensing è garantito esente da difetti nei materiali e nella lavorazione. La responsabilità sancita da questa garanzia si limita al ripristino del normale funzionamento dello strumento oppure alla sua sostituzione ad unica discrezione di GE Sensing. Dalla garanzia sono espressamente esclusi i fusibili e le batterie. La garanzia entra in vigore a partire dalla data di consegna dello strumento all'acquirente originale. Ove GE Sensing ritenga la strumentazione difettosa, il periodo di garanzia è della durata di:

- Un anno dalla data di consegna per i guasti di natura elettronica o meccanica;
- Un anno dalla data di consegna per la durata a magazzino del sensore.

Se GE Sensing stabilisce che l'attrezzatura è stata danneggiata per uso improprio, negligenza durante l'installazione, uso di pezzi di ricambio non autorizzati o condizioni di funzionamento non specificate nelle direttive emesse dall'azienda (GE Sensing), la presente garanzia non si estenderà a copertura delle riparazioni.

Le garanzie espresse in questa sede sono esclusive e sostituiscono ogni altra garanzia sia essa sancita per legge, espressa o implicita (comprese le garanzie di commerciabilità e di idoneità a uno scopo particolare e le garanzie derivanti da usi di commercio).

Restituzione

Se uno strumento GE Sensing dovesse presentare un malfunzionamento durante il periodo di validità della garanzia, procedere come segue:

1. Notificare il problema a GE Sensing, fornendone la descrizione dettagliata e comunicando i numeri di modello e di serie dello strumento. Se la natura del problema evidenziasse la necessità di un intervento di assistenza da parte dell'azienda produttrice, GE Sensing rilascerà un NUMERO DI AUTORIZZAZIONE ALLA RESTITUZIONE (Return Authorization Number - RAN) e comunicherà le istruzioni necessarie per la spedizione e la restituzione dello strumento ad un centro di assistenza specializzato.
2. Se GE Sensing ha già provveduto a comunicare all'acquirente le istruzioni necessarie all'invio della strumentazione ad un centro di assistenza, questa deve essere spedita, con le spese di spedizione pre-pagate, al centro di riparazione autorizzato indicato nelle istruzioni per la spedizione.
3. Al suo ricevimento, GE Sensing valuterà lo strumento per determinare la causa del malfunzionamento.

e quindi applicherà una delle seguenti procedure:

- Se la garanzia si estende a copertura del danno, lo strumento sarà riparato senza alcun costo aggiuntivo a carico del proprietario e gli verrà restituito.
- Se GE Sensing valuterà invece che la garanzia non si estende a copertura del danno oppure se detta garanzia è già scaduta, l'azienda fornirà una stima del costo delle riparazioni ai costi correnti consuetudinari. Previa autorizzazione a procedere del proprietario, lo strumento sarà debitamente riparato e restituito.

[pagina lasciata intenzionalmente in bianco]

GE
Sensing

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

DOC-0042, Rev. B

L'azienda

L'azienda,

GE Sensing
1100 Technology Park Drive
Billerica, MA 01821
USA

dichiara sotto la propria unica responsabilità che

l'analizzatore di umidità Aurora Trace

cui si riferisce la presente dichiarazione è conforme alle seguenti normative:

- EN 60079-0: 2009
- EN 60079-1: 2007
- EN 60079-7: 2007
- EN 60529: 1991 +A1: 2000
- II 2 G Ex de IIB T6 Gb, T_a = da -20°C a +50°C, IP66; FM11ATEX0052X (FM Global, UK)
- EN 61326-1: 2006, Classe A, Tavola 2, Siti industriali
- EN 61326-2-3: 2006
- EN 61010-1: 2001, Categoria di sovratensione II, Grado di inquinamento 2
- IEC 60825-1

conformemente alle clausole delle direttive EMC 2004/108/CE, 2006/95/CE per gli apparecchi a bassa tensione e ATEX 94/9/CE.

L'unità sopraelencata e le eventuali apparecchiature ausiliarie in dotazione non recano stampigliato il marchio CE in osservanza della Direttiva per le apparecchiature a pressione, poiché sono fornite conformemente all'Articolo 3, Sezione 3 (progettazione e fabbricazione secondo una corretta prassi costruttiva) della Direttiva per le apparecchiature a pressione 97/23/CE per la misura DN<25.

Maggio 2013
Emesso

Sig.Gary Kozinski
Tecnico responsabile certificazioni e norme

CE

TÜV USA
Member of TÜV NORD Group

[pagina lasciata intenzionalmente in bianco]

Centri di assistenza clienti

U.S.A.
The Boston Center
1100 Technology Park Drive
Billerica, MA 01821
U.S.A.
Tel.: 800 833 9438 (numero verde)
978 437 1000
E-mail: sensing@ge.com

Irlanda
Sensing House
Shannon Free Zone East
Shannon, County Clare
Irlanda
Tel.: +353 (0)61 470200
E-mail: gesensingsnnservices@ge.com

Azienda certificata ISO 9001:2008

www.ge-mcs.com/en/about-us/quality.html

www.ge-mcs.com

©2013 General Electric Company. Tutti i diritti riservati.
Contenuti tecnici soggetti a modifiche senza preavviso.

910-293-IT Rev. B